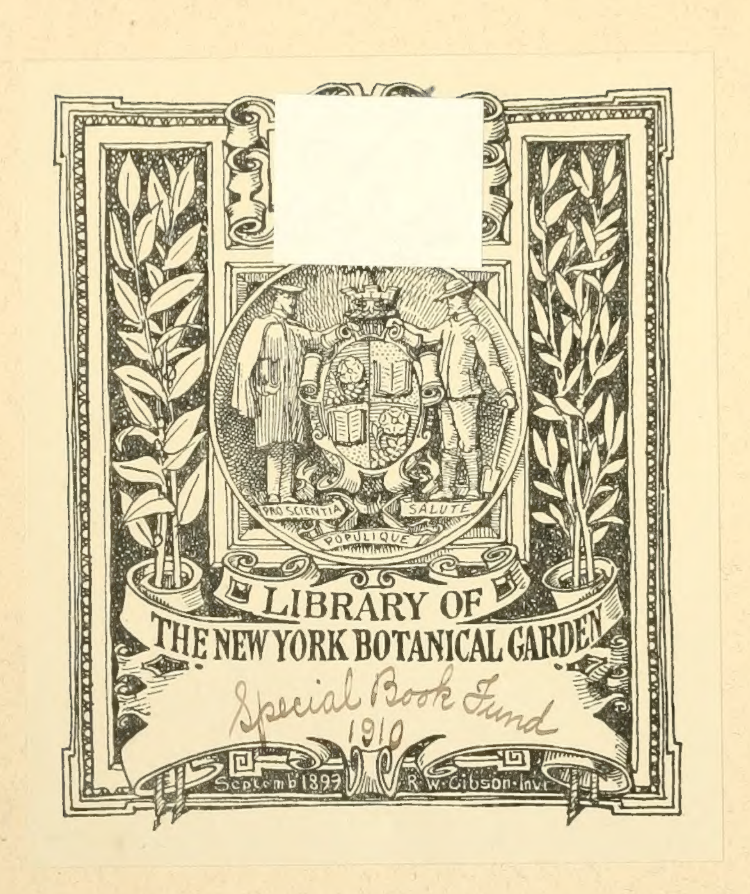
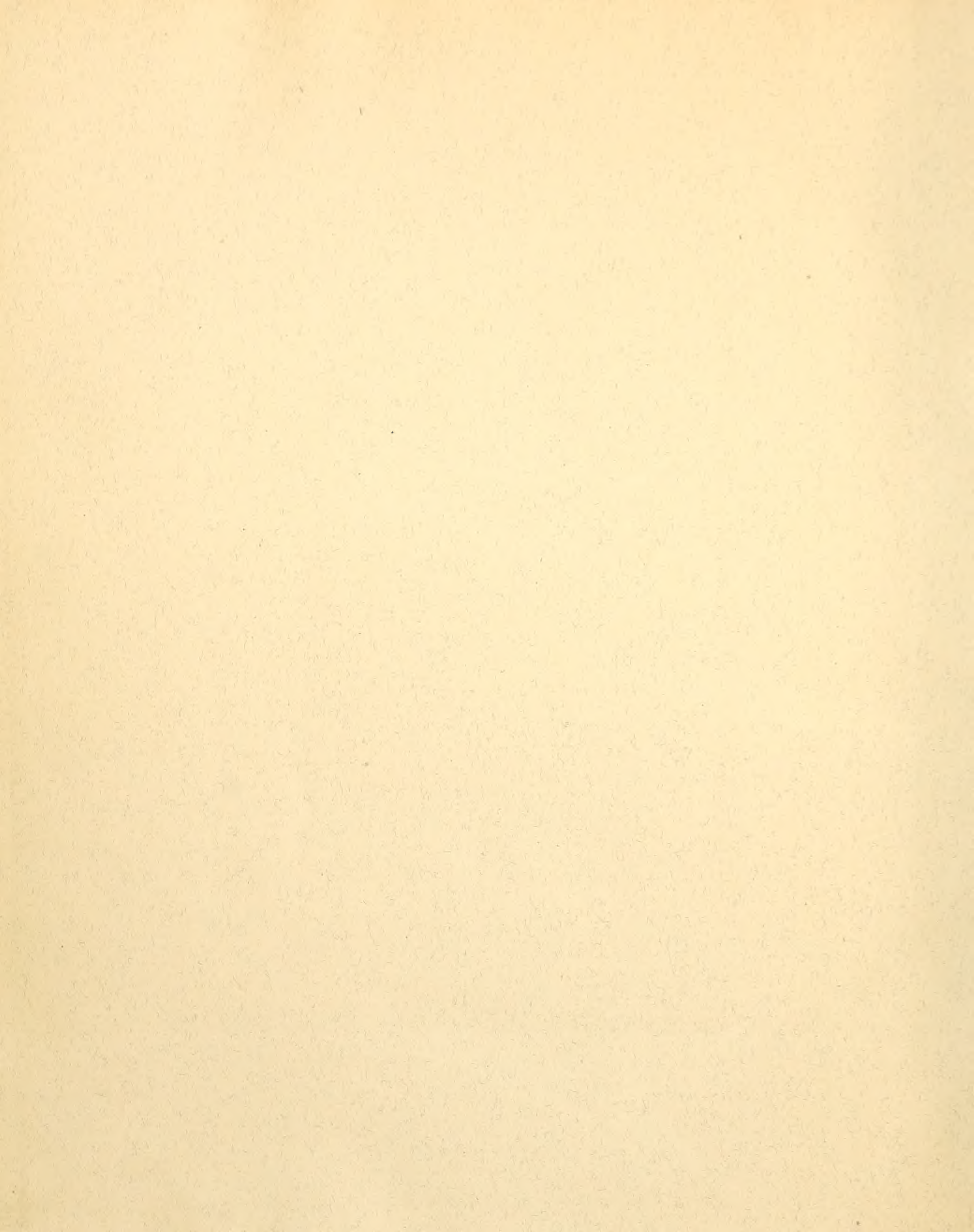




PRO SCIENTIA
SALUTE
POPULIQUE
LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
Special Book Fund
1910
Septemb 1899
R.W. Gibson Inv










LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN



Für uns.

Friedrich August Ludwig von Burgsdorf
Königlich Preußischen Forstrathes der Mittel- und Uckermark, auch Mitgliedes der Berlinischen Gesellschaft Naturforschender Freunde

Versuch einer vollständigen Geschichte vorzüglicher Holzarten in systematischen Abhandlungen zur Erweiterung der Naturkunde und Forsthaushaltungs-Wissenschaft.

Mit einer Vorrede von

D. Johann Gottlieb Gleditsch,
Königl. Professor und Academisten.

Erster und einleitender Theil.

Die Büche.



Mit 27 Kupfern.

Berlin 1783.
bey Joachim Pauli. Buchhändler.

+ QL79
.F3
B8
Th.1



SEINER EXCELLENZ

DEM WÜRKLICHEN GEHEIMEN=ETATS=KRIEGS=UND

DIRIGIRENDEN MINISTER

HERRN FREYHERRN VON DER SCHULENBURG

WIRD DIESES

ALS EIN OPFER DER INNIGSTEN VEREHRUNG

ZUGEEIGNET

VON DEM VERFASSER

T. C. Krüger fc.



Vorrede

von

D. Johann Gottlieb Gleditsch.

Gegenwärtige Schrift hat bey einsichtsvollen und sachverständigen Lesern das wahre Gepräge des Fleißes und der Erfahrung, und also mit diesem ihren innern Werth.

Sie wird sich wegen ihres fruchtbaren Inhaltes, und der rühmlichen Absichten des mühsamen Herrn Verfassers vor jedem wohlgesinnten Wißbegierigen und auch Anfänger, ohne weitere Empfehlung vollkommen rechtfertigen; wie sie denn unter der Gestalt eines **wohlgerathenen Versuches zu einer vollständigen Geschichte der vorzüglichsten Holzarten** erscheinet, und nach und nach, wenn es die Muße bey den gewöhnlichen und außerordentlichen Amtsgeschäften erlauben wird, in einzelnen Abhandlungen an das Licht treten soll.

Es wird in solchen alles dasjenige nach der Wahrheit zusammen getragen seyn, was sowohl den Kennern des Forstwesens bereits wissend seyn kann, als dasjenige, was für Anfänger und die übrigen gar sehr verschiedenen Leser, von einzelnen Holzarten zu wissen nöhig gehalten, oder verlangt werden könnte.

Diese Geschichte macht zur Begünstigung verschiedener Leser mit Vorbedacht und Vorbereitungsweise den Anfang mit der Büche, deren Geschlecht hier nach der Vorschrift des wahren Naturkarakters und der Meinung des Tournefortes, Hallers, Duhamels, Guettards und anderer, von der nächst-

ver-

verwandten Kastanie getrennet, und für sich hergestellet wird, und macht also eine Haupteinleitung in die folgenden Arten.

Den Kennern wird diese Geschichte zur Erinnerung der schon erkannten Wahrheiten bequem seyn, so wie sie dem noch unerfahrenen Anfänger und Liebhaber einen recht gründlichen und sehr deutlichen Unterricht verschaffen kann. Der Herr Verfasser streuet zur Anwendung bey mancherley wichtigen Vorfällen, nach einer eigenen, von ihm selbst beliebten Ordnung, besondere, auch zum Theil sehr wichtige Erfahrungen und Bemerkungen, als die besten erläuternden Beweise aus der Naturlehre, Naturgeschichte und den übrigen Hülfswissenschaften ein. Mit diesen giebt Er gute Anleitungen zu besondern Handgriffen, mit den nöthigen Behutsamkeitsregeln, welche überall mit manchen seltenen Nachrichten abwechseln, die man bey andern Schriftstellern insgemein vermisset. Diese zusammen genommen, führen auf die Verbindung der Natur mit der Kunst, und erwecken solche verbessernde und erfinderische Gedanken, auf welche man außerdem schwerlich oder selten gekommen seyn würde. Denn die wahre Naturkenntniß setzet uns, der eben angeführten Verbindung halben, in den Stand, die Kunst vielfältig zu verbessern, und sie zu mehrerer Vollkommenheit zu bringen.

Wenn man also die wahren Absichten des Herrn Verfassers, für allerley Leser recht unterrichtend zu schreiben, Wahrheiten auseinanderzusetzen, auszubreiten und weiter fortzupflanzen, also jedem dadurch recht nützlich zu werden, nicht mit Fleiß verkennen will, so wird man billiges Bedenken tragen, von Weitläuftigkeit der Schrift, oder von angeführten Kleinigkeiten zu sprechen. Man lese zu dem Ende, vorher die sechs Hauptabtheilungen dieser Büchengeschichte ohne Vorurtheil, und wie es seyn muß, bis zum Ende — mit Bedacht! alsdenn zeige man die vermeintlichen Kleinigkeiten an, dergleichen die Hauptgrundwissenschaften des Forstwesens zu allgemeinen Erkenntnissen von Sachen dazu hergegeben: als welche allezeit besondere voraussetzen!

Man

Man bestimme hernach daraus, was von solchen aus einer vollständigen Geschichte ohne Nachtheil der Absichten des Herrn Verfassers hätte weggelassen werden sollen, weil es an Ort und Stelle bey der Anwendung seinen sichern Nuzen zu leisten nicht im Stande wäre!

Einsichtsvolle Männer, würden dergleichen Einfälle eben so ungereimt halten, als wenn man zu Entdeckung allgemeiner Wahrheiten die Lehren eines Euklides aus der Mathematik zu verbannen vorschlüge. Fast eben so seltsam müste es den wahren Forstverständigen vorkommen, wenn man vorhätte, die Anwendung gewisser unentbehrlicher Grundsäze aus denen wahren Hülfswissenschaften, bey der Forstwissenschaft abzuschaffen, und ihren Nuzen zu läugnen.

Durch solche Grundsäze hat die Forstwissenschaft vielmehr ihre jezige Gestalt, Werth und Ansehen erhalten! Aus diesen wichtigen Ursachen gehören sie in aller Betrachtung dazu, ob sie in übrigen Stücken, gleich von dem Forstwesen selbst, als einem Haupttheil der großen Landwirthschaft — ganz verschiedene Wissenschaften bleiben, die man zum Vortheil derselben nach Ein- und Absichten anwenden kann.

In weitläuftige philologische Sach- und Nahmenzergliederungen hingegen, die sich auf alte dichterische Schilderungen, oder auch auf die Fabelgeschichte der Büche aus jenem entfernten Zeitalter gründen, hat der Herr Verfasser, auszuschweifen, mit Recht für unschicklich gehalten.

Ueberzeugt vielmehr von dem großen Mangel an richtigen Erfahrungen und Kenntnissen, und der zu schlecht, zu verkehrt, oder allzusparsam angewendeten würklich natürlichen Gründe auf das Forstwesen, hat Derselbe vornehmlich darauf Bedacht genommen: durch Anwendung der Forsthülfswissenschaften, einem noch größern bevorstehenden Schaden vorzubauen; welcher noch immer von weniger Beträchtlichkeit angesehen wird, als er es in der That doch ist.

Zu dem Ende, hat Er auch für nöthig gehalten, die Lehrbegierigen von der Wichtigkeit dieses Mangels aus Gründen zu überzeugen, und ihnen einen

hierzu erforderlichen Unterricht in ihre Hände zu geben, durch dessen Hülfe sie zu recht deutlichen und vollständigen Begriffen aus sichern Erfahrungen gelangen können; um auf einer gerade dahin führenden Laufbahn, das Ziel ihrer Wünsche, obschon nicht mit schnellen, doch aber sichern Schritten zu erreichen.

Man kann deshalben im Forstwesen nie zu viel Erfahrung haben, denn diese ist der Grund so mancher Hauptbeweise, auf welche man mit Sicherheit zu bauen hat, und dabey vor allen zuweilen praktisch scheinenden Einfällen der blos theoretischen Tausendkünstler einen großen Vorzug behält. Richtige Erfahrung spricht allenthalben mit Gewißheit von den Verdiensten — desjenigen selbst, der sie mit Nutzen gemacht, und mit Nachdenken anzuwenden verstanden hat. Sie bringt dabey die Tadler und Verächter der Gründlichkeit mit einer gewissen Achtung zum Schweigen, oder gar zu einem entweder heimlichen, oder öffentlichen Geständniß der Wahrheit.

Eine solche Erfahrung, wie sie hier vorausgesetzt wird, schließet bey ihrer Anwendung alle blendende, blos belustigende physikalisch-botanische und andere Spielwerke, die sich sonst überall einschleichen, vom Forstwesen völlig aus.

Eine ernstliche Anwendung der Wahrheiten gewisser unentbehrlicher Grundsätze aus der Mathematik, Naturlehre und der Naturgeschichte, als Hauptstütze in Verbindung der übrigen Hülfswissenschaften, durch welche zusammen genommen, das Forstwesen eigentlich aus seiner allerersten Kindheit gerissen worden, macht in diesem Werke gegen jene Spielwerke einen sehr merklichen Unterschied. Diese Grundsätze haben sie erhöhet, ihr die Gestalt einer brauchbaren Wissenschaft gegeben, welche sie vorher nicht hatte, und sie bilden selbige noch täglich, bis zu ihrer Vollkommenheit mehr aus.

Alle echte Forstmänner [das sind die gründlichen Forstverständigen und Forstgerechten Männer neuerer Zeiten,], an welche man ohne Dank, Ruhm und Ehrfurcht, niemahlen, auch nicht oft genug denken kann, erkennen diese Wahrheit. Ihre Nahmen sind aus ihren praktischen Schriften und Anstalten bekannt.

Wie wenige aber, aus dem großen Haufen von Forstleuten und Forstschriftstellern haben auf die Verdienste der Gründlichkeit und der Einsichten, mit Recht Anspruch zu machen, da sie ihre eigenen idealischen Einfälle mehr zu verbreiten suchen, als Wahrheiten aus recht bewährten Erfahrungen darbieten.

Wenn man nun in der zum Beyspiel des Gegentheiles schon verschiedene Mahl angeführten Geschichte der Büche, nicht nur alle, bey sehr vielen Haupt-Schriftstellern zerstreueten Nachrichten mit guten Anmerkungen versehen an seinem rechten Orte eingeschaltet antrifft, so muß eine so mühsame Sammlung ohnehin den Dank der Sachverständigen und der Liebhaber schlechterdings verdienen, zumahl, da sie den Einsichten derselben, wegen verschiedener ausführlicher und wichtiger Beweise, und den selbsteigenen schon gedachten Versuchen und Erfahrungen gehörig entspricht.

Meinungen, die der Herr Verfasser für sich gehabt, und darinn beyläufig geäußert und angenommen, um gewisse Naturwirkungen und Erscheinungen aufzuklären, lassen wir denenjenigen zur Prüfung über, die geschickt genug sind, das Ganze richtig zu übersehen.

Nur überhaupt von dieser Schrift zu sagen, sind außer der Erziehung und Unterhaltung der Büchenwälder, auch andere dahin besonders einschlagende künstliche Behandlungsumstände in allem Zeitalter der Büche gründlich abgehandelt, natürliche und unnatürliche Vorfälle in jedem Zustande und an allen Theilen derselben vom Auskeimen des Saamens an, bis wieder zum Saamen, ordentlich und deutlich vorgestellet. Auch die übrigen Zufälle bey ihrem natürlichen langsamen Absterben, bis zu der mehr oder weniger gewaltsamen Zerstörung ihres ganzen Holzkörpers und aller übrigen Theile, sind richtig angemerket worden.

Dadurch hat der Herr Verfasser den eigentlichen Grund zur theoretischen und praktischen Erkenntniß dieser so vorzüglich nützlichen Holzart, bis zur Anwendung und möglichsten Veredlung aller ihrer Theile und Produkte

bey den meisten Nahrungszweigen der Land- und Stadtwirthschaft gelegt, wovon sich der Nutzen endlich bis zur Staatswirthschaft, des großen und kleinen, einheimischen und fremden Handels wegen — erstreckt.

Es wird also darauf ankommen, ob wahre Sachverständige, nach Beschaffenheit der Lokalumstände, und der darauf sich beziehenden besondern Kameral-Verfassung in Forstgeschäften, und denen davon abhängenden Verfahrungsarten, anders zu denken geneigt seyn werden!

Ob in der Geschichte, um auch blos die Neugierde zu befriedigen, sich nicht viele ganz neue Entdeckungen befinden? wird deren fruchtbarer Inhalt in jeder einzelnen Abhandlung am besten zeigen: ohngeachtet es immer schwer genug seyn muß, bey vielen, bereits so verschiedentlich bearbeiteten Materien, noch etwas ganz neues zu sagen, welches nicht schon etwa bey mehreren Gelegenheiten mit klaren Worten und dergestalt gesagt worden seyn sollte, oder doch in dem so oft gesagten nicht offenbar enthalten seyn könnte, daß es sich, daraus, als eine unmittelbare Folge nicht fast von selbst verstehen liesse!

Ein anderer leicht zu beantwortender Umstand aber, würde doch wohl dieser seyn, welcher mit dem vorigen zugleich in Ueberlegung kommen kann; daß nähmlich von den alten Wahrheiten noch ein großer Theil gar zu schlecht, oder auch noch gar nicht berichtiget worden, und folglich vorher noch zu berichtigen sey!

Eine so mühsam bearbeitete Schrift bleibt dem echten Forstmann in aller Absicht schätzbar: bey deren Verfertigung, der Verfasser, sich durch selbst gemachte und fortgesetzte Versuche, eigene Erfahrungen und dabey geführte Beweise von Sachen, den Lesern recht brauchbar machen wollen. Er hat sich eben auch hierbey bis zu solchen Lesern herabgelassen, die weder etwas von Gründlichkeit wissen, noch mit solchen Erfahrungen versehen sind, daß sie bey Kennern dafür gelten, und an Ort und Stelle bey der Anwendung Probe der Gültigkeit erweisen könnten. An dergleichen Lesern, wird ein in bloßen Kunst-

wörtern

wörtern kurz genung zusammengefaßter Unterricht seine Kraft völlig verschwenden!

Der erfahrne Forstmann hingegen findet sowohl in den weitläuftigen als kurzgefaßten Schriften, Tabellen und Charaktern die für ihn eingerichtete Abschilderung seiner Geschäfte, die Stand und Pflicht nach der jedesmahl einzurichtenden Ordnung von ihm fordern. Ganz anders verhält sich der Zustand der neuangehenden, oder einzelnen Liebhaber gegen jene, da sie noch ohne Erfahrung sind, und so zu reden, mit zwey Worten, mit Nutzen nicht unterrichtet werden können. Ihre Menge übertrift die Anzahl jener in der That sehr weit.

Da auch der allergeschickteste Schriftsteller, seiner Gründlichkeit und Uebung ohngeachtet, doch nicht überall im Stande seyn kann, sich allemahl für jede Leser in seinen Beschreibungen gewisser Vorfälle so vollkommen deutlich auszudrücken, als er wohl wünschte: so muß man dem Herrn Verfasser auch schon deshalben vielen Dank schuldig seyn, daß Er, um diesen unangenehmen Umstand bestmöglichst abzuhelfen, und das Sinnliche auf einmahl darzustellen, sich entschlossen: zur Erläuterung seiner Beschreibungen vier und zwanzig nach eigener Zeichnung verfertigte und wohlgerathene Kupferstiche beyzufügen — welche bey dem Verleger auch durch Farben nach den Originalen erleuchtet, zu haben sind.

Es giebt eine besondere Art von sehr geschäftigen Bücherbeschauern, welche weder Kenner noch Liebhaber von kurzgefaßten oder auch weitläuftigen Schriften sind, nichts desto weniger unter die Ersten gerechnet seyn wollen.

Diese suchen nur Neuigkeiten, betrachten aber die Bücher als Kaufmannsgut — nur nach ihrer äußern Gestalt, den Titeln, der Anzahl von Bogen, und Lagen der Kupfer; auch diesen wird das Aeußerliche dieses Werkes wohlbehagen.

Da aber diese wohlgerathene Schrift in mancherley Absichten, Nutzen und Vergnügen schaffen wird, alle und jede Kenntnisse aber nicht immer in einer Person vereiniget angetroffen werden; auch die Gelegenheit zur

Anwendung aller Wahrheiten mit einerley Folgen nicht immer die nähmliche seyn kann: so hat ein jeder Leser die Freyheit, dasjenige, nach denen beygefügten Marginalien für sich herauszunehmen, wodurch dessen Verlangen von Seiten der Gründlichkeit und Vollständigkeit am meisten Genüge geschiehet, und was er daraus zu verlangen, berechtiget ist.

Was die in der Geschichte angeführte Versuche und Erfahrungen betrift, so hat der Herr Verfasser die seinigen durch die Saat, Verpflanzung und Wartung nicht etwa im Kleinen mit einheimischen und fremden Holzarten unternommen, sondern dabey allezeit mit denen nützlichsten im Großen fortgesetzt, dabey alle einzelne Vorfälle genau bemerket, um dadurch seine eigenen Kenntnisse mehr und mehr zu erweitern. Er befindet sich auch hierdurch im Stande, alle von der Büche angegebene Umstände jährlich mit neuen Bemerkungen und Vergleichungen zu vermehren: und jeden, aus Gründen widersprechenden Zweifler an Ort und Stelle von ihrer Richtigkeit zu überführen; die Lehrbegierigen aber, dadurch auf den rechten Weg zu den ersten Gründen der wahren Forstwissenschaft zu bringen.

Die Anfänger also müsten sich vor andern glücklich schätzen, die sich dem Forstwesen besonders zu widmen vorhaben, wenn sie an Ort und Stelle die Vortheile eines persönlichen Unterrichtes von dem Herrn Verfasser selbst genießen könnten! Dabey sie denn sogleich beym ersten Eintritt in diese Schule erfahren würden, daß alles dasjenige, welches gerade gegen die ein für allemahl festgegründete Wirkungsordnung in dem unveränderlichen Naturhaushalte — laufe, und also schon natürlich unmöglich sey, weder durch künstliche Einrichtungen, Handgriffe und Uebungen, noch durch einen Sprung mit Gewalt möglich zu machen sey!

Wenn hingegen die Kunst durch Einsichten und Erfahrungen gelenket, sich die Naturwirkungen auf eine schickliche Art, dergestalt zu Nutze macht, daß beyde zusammen, wirkend werden und bleiben können: so bringen sie in kurzer

Zeit

Zeit manches zu Stande, dergleichen die Natur für sich selbst ohne Kunst, entweder nicht nur gar nicht, oder auch kaum in seltenen Vorfällen zu thun gewohnt ist.

Von allem diesem giebt diese Geschichte Aufklärungen und Unterricht, so wie sie die dabey vorkommenden Ausnahmen und Einschränkungen mit ihren Ursachen und der Verfahrungsart behutsam anzeiget: daß man daraus den Grund ersiehet, wo, oder warum man in gewissen besondern Fällen, den Geschäften eine besondere Gestalt zu geben habe.

Es verdient also die mühsam erwachsene Geschichte von der Büche in aller Betrachtung recht aufmerksame, und Wahrheit liebende Leser, welche die Wahrheiten finden, wo sie solche zu suchen haben, und die den ernsten Vorsatz fassen, die Wahrheiten, durch die sie überzeuget worden sind, sich bey aller Gelegenheit anzueigenen und solche zu nutzen. Es ist alsdenn an Beyfall und Dank kein Zweifel. Berlin den 20. April 1783.

Vor-

Vorbericht
des Verfassers.

Zum Wohl meiner Mitbürger das meinige nach allen Kräften beyzutragen, erkenne ich als eine Pflicht, und suche also solche Gegenstände aufzuklären, welche bey Aufopferung jeder andern Vergnügungen, bey meinen täglichen Berufs-Geschäften im Walde sich mir zeigen, weil ich nach ihnen forsche, da sie so wichtig sind.

Meine Zeit ist aber zu eingeschränkt, um in wenigen Amtsgeschäftlosen Stunden, das gegenwärtige Werk ununterbrochen fortzusetzen. Auch die hierzu nöthigen Beobachtungen, die daraus in vielen Jahren zu machende Erfahrung und deren wiederhohlte Vergleichung mit derjenigen Theorie, die aus gar vielen großen Werken erlanget werden muß, verbieten dem Fleiße eines Einzelnen, von einem Standpunkt her, in der Art viel zu leisten.

Das wenige, was meiner Lage nach, von einer ein und zwanzigjährigen aufmerksamen Erfahrung erwartet werden darf, ist zum Versuch bestimmt, die Hand zu größern Fortschritten in Erforschung desjenigen zu bieten, was in den vorzüglichsten Holzarten geschehen kann, darinn vorgehet, und durch dieselben zu bewirken ist. Es wird dadurch, [wenn ich so manchem Urtheile trauen darf], weit leichter werden, Vergleichungen anzustellen, Verhältnisse zu entziffern, und das bereits bekannte, umher zerstreuete in einer Ordnung anzuwenden, die auf Erforschung der uns noch unbekannten Dinge weiset.

Die

Die Schreibart ist freylich nicht geschmükt; sie verräth, ich gestehe es aufrichtig, an vielen Stellen, die Müdigkeit mit der ich oft noch schreibe, weil ich die einzeln Stunden, die mir am Tage übrig sind, zu den Beobachtungen, zum Zeichnen und zu Versuchen anwende. Es ist daher am Abend schwer, mit einer Munterkeit zu schildern, wodurch uns viele Schriften reizend sind, bey deren Ausarbeitung man zärtlicher in der Wahl der Stunden war. Sollte nicht dieses, mit den öftern Unterbrechungen, einige Nachläßigkeit der Ausdrücke in einem Werke entschuldigen, welches den belustigenden und witzigen nicht beyzuzählen ist, auch hierauf keinen Anspruch macht!

Wer also blos dergleichen liebt, und sich an Wissenschaften stößt, die gründliche Begriffe fordern, und schon zufrieden ist, — zu wissen, — daß ein Baum auf der Erde wächst ꝛc. der lege ja mein Buch beyseite.

Denen hingegen, welche bemühet sind, und es auch nöthig haben, ihre Kenntnisse so wichtiger Gegenstände des allgemeinen Haushaltes zu erweitern, empfehle ich getrost, genaue Prüfung meines Vortrages **im Walde** anzustellen, aus welcher reiner Quelle ich ihn vorzüglich schöpfe. Gesunder und nachdenkender Verstand wird dabey zugleich bald auf nützliche Anwendungen fallen. Kleine glückliche Versuche werden zu größern Unternehmungen aufmuntern, und vielleicht — — schenkt auf solche Art, die Zeit —, dem Publikum die Erndte meiner Mühe; auch mir eine Belohnung, welche in fortdauernden Beifall und Andenken bestehet; die einzige, welche meinen Wünschen, nach meiner Denkungsart entspricht! Geschrieben zu **Tegel bey Berlin.**

Plan,

nach welchem in diesem Werke die Holzarten besonders abgehandelt werden.

I. Abhandlung.

Vom Nahmen, Vaterlande und Stande.

1. Hauptstück. Von der deutschen Benennung, Betrachtung über die beste und schicklichste.
2. = = = Von fremden Benennungen in mehreren Sprachen zur Vermeidung der Zweydeutigkeiten.
3. = = = Historische Nachrichten vom Vaterlande und dem gewöhnlichsten Stande.

II. Abhandlung.

Vom Anbau, oder der Kultur.

1. Hauptstück. Von der Zeit der Aussaat.
2. = = = Vom Erdboden.
3. = = = Die Anweisung zur Saat, oder zur natürlichen Vermehrung.
4. = = = Von den möglichen künstlichen Vermehrungsmitteln.
5. = = = Von der Pflanzung aus verschiedenen Absichten.

III. Ab=

III. Abhandlung.

Von den natürlichen Eigenschaften.

IV. Abhandlung.

Von den zufälligen Begebenheiten und den daraus entstehenden Folgen.

V. Abhandlung.

Vom Gebrauche, nach allen Theilen der Holzart.

VI. Abhandlung.

Von der Schätzung, und nachhaltigen Bewirthschaftung der Reviere.

*) In diesem Hauptstück kommt im ersten Theile bey der Büche das Kohlenbrennen und Pottaschenbereiten in zweyen Abschnitten ausführlich vor.

**) Bey den Laubhölzern, wird, wie in diesem Theile, in drey Abschnitten abgehandelt:
1. Eintheilung der zur Baumholznutzung bestimmten Reviere.
2. Eintheilung und Einrichtung der zur Schlagholz=Nutzung bestimmten Reviere.
3. Von der Einrichtung der sowohl durch Ober= als Unterholz zu benutzenden Forsten.

Erster Theil.

Die Büche.

Diß war die beste Zeit der Welt, da man in frey vergnügtem Stande
Zufriedenheit — und Ueberfluß in stillen niedern Hütten fande;
Was man da sah, war sauber, rein, doch frey von eiteln Prunk und Stolze;
Tisch, Teller, Bette, Schüssel, Stuhl, — das alles war — von Büchenholze.

Stahls allgemeines Forstmagazin. II. Band. S. 36.

Anzeige
Der zur Hand gewesenen Schrifften nach alphabetischer Ordnung.

Allgemeine Haushaltung- und Landwissenschafft aus dem Englischen.

Joh. Beckmanns Grundsätze der Deutschen Landwirhschafft.

Joh. Gottlieb Beckmanns (Forstinsp.) Forstschrifften.

C. Bonnets Untersuchungen über den Nutzen der Blätter bey den Pflanzen.

— — Betrachtungen über die Natur.

v. Brocke wahre Gründe der physikalischen und Experimental- allgemeinen Forstwissenschafft.

— — dessen Streitschrifften.

J. J. Büchting Entwurf 2c. 2c.

v. Büffon allgemeine Naturgeschichte.

v. Burgsdorf Beyträge zur Erweiterung der Forstwissenschafft 1780.

J. A. Cramers Anleitung zum Forstwesen.

C. F. Dietrichs Anfangsgründe der Kräuterkunde.

Ellis Erbauung des Zimmerholzes.

Forstordnungen, (verschiedene)

J. C. Förster, Entwurf der Land- Stadt- und Staatswirthschaft.

J. G. Gleditsch systematische Einleitung in die neuere Forstwissenschafft. 2c.

— — dessen vermischte Schrifften.

— — dessen Briefwechsel mit dem Verfasser dieses Werkes.

G. L. Graßmann Preißschrifft über die Mittel das Holz dauerhafter zu machen. St. Petersburg 1780.

du Hamel du Monceau sämmtliche übersetzte, und unübersetzte Werke.

Hannöverische gelehrte Anzeigen.

(D. John Hill) The construction of Timber &c.

C. C. L. Hirschfeld Gartenkalender 1782. 1783.

Holztaxen, (verschiedene)

von Justi sämtliche Schrifften.

D. Krünitz oekonomische Encyclopädie (26 Theile)

C. von Linne (Ritter) sämtliche Werke.

Lehrbegriff sämtlicher oekonomischer und Cameralwissenschaften.

Conrad Loddiges Cat. of Plants and Seeds.

D. Franz Joseph Märter Verzeichnis der österreichschen Bäume, Stauden 2c.

Philip Millers allgemeines Gärtnerlexicon [VIII Ausgabe.]

Otto von Münchhausen Hausvater.

C. Christoph Oehlhafen von Schöllenbach Abbildung der wilden Bäume 2c.

C. Christoph Ottelts Abschilderung eines redlichen und geschickten Försters.

— — dessen praktischer Beweiß, daß die Mathesis bey dem Forstwesen unentbehrliche Dienste thue.

D. Joh. Philip du Roi Harbkesche wilde Baumzucht.

— — dessen Briefwechsel mit dem Verfasser.

J. B. von Rohr Geschichte der Bäume und Stauden in Deutschland.

A. J. Rösels Insektenbelustigung.

F. A. A. J. Schmidt Anweisung zur Forsthaushaltungswissenschaft 2c.

D. Gottfried Schrebers neue Cameralschrifften.

Schrifften der Berlinschen Gesellschafft naturforschender Freunde.

Joh. Friedr. Stahls allgemeines ökonomisches Forstmagazin.

L. J. D. Suckows Entwurf einer physischen Scheidekunst.

Vilmorin Cat. des plantes, arbres, arbrisseaux & arbustes, à Paris.

Fr. Adam Jul. von Wangenheim Beschreibung einiger nordamerikanischer Holz- und Buscharten, mit Anwendung auf deutsche Forsten.

Hanß Dietrich von Zanthier Sammlungen vermischter Abhandlungen, das theoretische und praktische Forstwesen betreffend.

Erste

Erste Abhandlung,

vom

Nahmen, Vaterlande und Stande der Büche.





Das erste Hauptstück.

Von der deutschen Benennung, Betrachtung über die beste und schicklichste.

§. 1.

Die Benennung Büche, Buche, Buchbaum ist in ganz Deutschland gewöhnlich; man belegt aber zweyerley Holzarten zur Ungebür damit, die in keinem Stücke die mindeste Uebereinstimmung und Aehnlichkeit haben. Man theilt sie nehmlich

Der gemeine Haufen belegt zwey ganz verschiedene Geschlechter mit dem Nahmen Büche.

1) in die Rothbüche mit ihren Abänderungen, und
2) in die Weiß- Stein- oder Haynbüche, die ihre Arten, und ebenfalls ihre Abänderungen hat.

Da Büche der Geschlechtsnahme, das Wort Roth — oder Weiß aber, der spezifique oder Trivialnahmen seyn soll, so ist es wider die Bedeutung, einen und den nähmlichen Geschlechtsnahmen — zweyerley Arten, aus zweyerley Geschlechtern zuzutheilen. Es giebt dieses, wie die mehresten deutschen Pflanzennahmen, den Beweis von der in unserer Sprache ehedem geherrschten Barbarey, und von den schwankenden Begriffen unserer Vorfahren in der Kräuterkunde.

Die

§. 2.

Es ist hier die Rede von der Mastbüche, und deren Varietäten.

Diejenige Holzart, von welcher hier die Rede seyn wird, ist nach dem Sprachgebrauch des gemeinen Haufens — die Rothbüche mit ihren Spielarten.

Viele haben den Wunsch gethan, daß man im Deutschen bestimmter von den Pflanzen und deren Nahmen sprechen mögte, um der für uns so schimpflichen Mittel entübrigt seyn zu können, durch fremde Sprachen nur, uns zu verständigen. Man ist noch nicht so weit gekommen — ob es gleich nicht an deutschen Uebersetzungen botanischer Werke fehlt, weil darinn — entweder die lateinischen Nahmen nur mit deutschen Buchstaben geschrieben sind, als Cassia, Clethra, Celaster, Hydrangea, Itea und viele mehr, oder aber, weil die in einer einzelnen Gegend vor allen übrigen vielen deutschen Synonimen — gewöhnlichen, darinne enthalten sind, die mehrentheils nicht den mindesten Bezug auf den auszudrückenden Gegenstand haben, auch auf einige Meilen weiter, — von niemand verstanden werden.

Es ist nur eine Büche und eine Art derselben; die Spielarten

1) die mit rothen Blättern (Blutbüche),

2) die weißscheckigte,

3) die gelbscheckigte,

4) die amerikanische, — fallen sämtlich aus dem Saamen auch wohl sonst in die Hauptart wiederum zurück, wie wir an seinem Orte sehen werden.

Durch das Trivialwort — Mast, und den Geschlechtsnahmen Büche, wird deren Hauptart wohl deutlich auszudrücken, und das noch immer herrschende Mißverständnis mit Haynbüche, die keine Mast bringt — zu heben seyn.

Die Spielarten werden schicklich und bestimmt:

1) die rothe,

2) die weißbunte,

3) die gelbbunte,

4) die breit blättrigte Büche genennet werden können.

§ 3. Dem

§ 3.

Die eßbaren Castanien sind nach der Botanik unter dieses Geschlecht gerechnet worden.

Dem Ritter Linné hat es zwar beliebt, die Arten der eßbaren Castanien — auch unter das Geschlecht der Büche mit zu rechnen, wozu er, gegen seine Vorgänger, durch falsche Freunde verleitet worden ist, die ihm Versuche einberichtet haben, *) die sicher nicht, auch nur mit einigem Erfolg, gemacht werden können.

Dem sey wie ihm wolle, so haben die Arten der eßbaren Castanien, so sehr sie auch verschieden von der Büche sind, doch ungleich mehrere Aehnlichkeit in einzelnen Umständen, als derjenige Baum, der fälschlich Haynbüche, Hagebüche, Steinbüche, Weißbüche, und in der Schweitz gar Spindelbaum **) so verschiedentlich genennet wird.

§ 4.

Es ist leichter im Deutschen als im Latein, Verbesserungen der Pflanzennahmen zu machen.

Um vom eigenthümlichen Nahmen der Pflanzen zu urtheilen, ist nöthig, alle bekante Arten und Abarten nach ihren Eigenschaften, wodurch sie sich von andern unterscheiden, — genau zu kennen, dann ist es leicht — auch unsere Muttersprache, mit Hülfe deren Kenntnis — gehörig zu verbessern.

Vielweniger Dreistigkeit — scheint nöthig, um solche, vom gemeinen Haufen eingeführte Ausdrücke aus einer Sprache zu verbannen, in welcher zu der Wissenschaft der **Kräuterkunde**, nur wenig erst gethan ist: als Aenderungen in derjenigen erfordern, in welcher als der Muttersprache der Gelehrten, von grossen Männern so viel geschrieben worden war. Einem Linné schreckten indessen die Stacheln der Kritik keinesweges ab, um alte unbestimmte Ausdrücke mit

*) Es findet die künstliche Vermehrung der Castanien auf Büchenstämmen, und so umgekehrt, wegen großer Verschiedenheit in der Struktur des Holzes und der Gefäße — nicht statt, obgleich der gute Erfolg von einigen vorgegeben worden. Die Castanie ist von der Büche, so weit als von der Roßcastanie (Aesculus hyppocastanum L.) verschieden.

**) Spindelbaum, diese Benennung, gebühret als Geschlechtsnahmen denen Arten (Evonymus L.)

mit gutem Erfolge zu verwüsten, vor welchem gleichen Unternehmen so mancher Deutscher jetzt noch zittert.

Die Lehrer in der ausübenden Botanik und in der Forstwissenschaft, würden viel beytragen, und grossen Nutzen stiften, wenn sie dieses mehr vor Augen nähmen; der Tadel wird nichts wieder gründliche Verbesserungen ausrichten.

Das zweyte Hauptstück.

Von fremden Benennungen in mehreren Sprachen zur Vermeidung der Zweydeutigkeiten, nebst Beurtheilung.

§ 5.

Fremde Sprachen sind zu Vermeidung der Zweydeutigkeiten anjetzt noch unentbehrlich.

So lange dasjenige, was von der Zeit — im vorigen Hauptstück gefordert wird — noch nicht geleistet ist: So lange wir noch durch zehnerley deutsche Benennungen — eine Pflanzenart, und mehrere Arten aus andern Geschlechtern, mit einem und ebendemselben Nahmen anzugeben pflegen; — so lange bleibt zur Deutlichkeit nichts übrig, als entweder, uns durch Hülfe anderer Sprachen diejenigen Begriffe in Kurzem mitzutheilen, die wir uns dadurch von bekanten Dingen machen — oder, es erfordert eine umständliche Beschreibung, um andere unter gleichem Nahmen begriffene Gegenstände dadurch zu unterscheiden.

§. 6.

Nutzen des lateinischen Geschlechtsnahmens.

Der lateinische Geschlechtsnahmen FAGUS, belehrt sogleich diejenigen, welche den Begriff von diesem Worte haben, daß nicht Haynbüche, Weisbüche oder Steinbüche darunter mit verstanden werden könne, welche den Geschlechtsnahmen Carpinus führet. Er erweckt also sogleich das Bild eines Baumes, welcher — entweder die Mastbüche selbst, oder diejenigen natürlichen Arten und zufälligen Abänderungen darstellet, die bisher nach der Botanik zum Geschlecht Fagus L. gerechnet worden sind. So wie er aber die sogenannte Haynbüche mit allen ihren eigenen Arten und Abarten ganz ausschliesset;

set, so hinterlässt er doch den Zweifel, welche von den Gattungen, Arten und Abarten von Fagus L. gemeinet seyn können, und stellet unserer Seele sogleich alle die verschiedenen Bilder vor, die uns bisher aus diesem Geschlechte bekannt geworden sind.

Wir sehen im Geiste, sowohl;

1) die gemeine Mastbüche,
2) die mit rothen Blättern,
3) die weißbunte,
4) die gelbbunte, und
5) die breitblättrigte amerikanische Büche, als auch
6) den gemeinen zahmen Castanienbaum.
7) den veredelten,
8) den nordamerikanischen sehr dauerhafften im kalten Wäldern wildwachsenden *)
9) den amerikanischen kleinen, oder Zwergcastanienstrauch

mit einem mahle vor uns — und zwar so lange es dabey bleibt, den Castanienbaum nicht vom Geschlechte der Büche zu trennen, und den Begriff dieser Bilder von diesem Nahmen zu verbannen.

§. 7.

Nutzen des lateinischen Trivialnahmens.

Das spezifique, oder Trivial= oder **Unterscheidungswort** sylvatica, **verdrängt**, sobald es dem Geschlechtsnahmen folgt — sogleich die Sechste, Siebende, Achte und Neunte Sorte, die während des allgemeinen Begriffes von Fagus uns immer noch vor Augen schwebten. Die Arten der Castanien sind durch den Gattungsnahmen Castanea bestimmt: die Abarten der Mastbüche haben auch ihre besondern Benennungen, daß also bey dem Zusammensetzen der blossen Wörter Fagus sylvatica, alleine nur der Begriff von unserer Mastbüche verbleibet, der deren **Varietäten** ausschliesset, die noch umschrie-

Der Varietäten.

*) von Wangenheim Beschreibung einiger nordamerikanischen Holz- und Buscharten. S 90.

umschrieben werden müssen. Es wird die zweyte oder Blutbüche durch die Benennung Fagus sylvatica *foliis atrorubentibus*,

die dritte Fagus sylvatica *foliis ex albo variegatis*,

die vierte Fagus sylvatica *foliis ex luteo variegatis*,

die fünfte Fagus sylvatica *latifolia* vollkommen deutlich.

Karakter und dessen Berichtigung.

Die klassischen Schriftsteller zeigen den Karakter der Hauptart No. 1. §. 6. einstimmig also an:

Fagus sylvatica foliis ovatis, obsolete serratis.

So viel sich auch durch genaue Beobachtung — der Karakter richtiger bestimmen lässet, so muß man doch die Trivialnahmen, und wenn sie auch eben nicht immer die schicklichsten seyn sollten, — dennoch nicht verändern, sondern solche um der allgemeinen Deutlichkeit, so lassen, wie sie nun durchgängig angenommen — vom Ritter festgesetzet sind. Ohne also am gedachten Trivialnahmen das mindeste zu ändern, **wage ich es, folgender Gestalt den Karakter der Mastbüche näher zu bestimmen**, und aus der Naturgeschichte derselben, sodenn davon Beweis zu geben. Sie ist:

FAGUS SYLVATICA foliis ovatis acuminatis glabris, undulatis, obsolete dentatis.

§. 8.

Französische Benennungen.

Im Französischen führt sie die **Provinzialnahmen** Le HÊTRE; FAU, FOUTEAU; FOJARD; der gewöhnlichste ist Hètre, und auch in dieser Sprache ist der Begriff von Haynbuche 2c. Charme und Bois dur von unsrer **Mastbüche** wohl getrennet: So wie Charaigner, Maronier, le commun, le noble, à grappes, nain de Virginie — die Arten und Abarten der Castanien wohl bestimmen, und sie mit unsrer Büche nicht vermengen.

Die **Varietäten** der **Mastbüche**, die im französischen noch nicht alle angegeben sind, können füglich heissen:

2. Hètre *pourpre.* *)

2. Hètre

*) Catalogue des Plantes, Arbres, Arbrisseaux, & Arbustes chez les Sieurs Vilmorin & Andrieux. à Paris 1778. pag. 94.

3. Hêtre *à feuilles panachées de blanc.*

4. — — *de jaune,*

5. — *à larges feuilles de l'amerique.*

§. 9.

Englische Nahmen.

Die Engeländer haben auch für die Mastbüche den wohlbestimmten einzigen und sowohl die Haynbüche als die Castanien ausschliessenden Nahmen The BEECH-Tree — und verwirren keineswegs den Begriff — durch synonymische Ausdrücke.

Die Harnbüche (Carpinus L.) heißet The Hornbeam und jede Art davon ist durch passende Trivialnahmen gut benennt.

Die Castanienbäume haben den Geschlechtsnahmen The Chest nut, und die amerikanische Zwergcastanie heißt the Chinquapin; der Nahme BEECH Tree verbleibt also lediglich für unsre Mastbüche mit ihren wohl bestimmten Abarten.

Die erste heisset The *common* Beech Tree.

Die zweite Thee *purple-leaved* Beech.

Die dritte The *white variegated* Beech.

Die vierte The *yellow variegated* Beech.

Die fünfte The *broad leaved american*-Beech Tree.

§. 10.

Beschluß.

Es würde überflüssig seyn, den Nahmen dieser Holzart aus andern Sprachen anzuführen; denn zu Vermeidungen aller Irrungen und Zweydeutigkeiten sind diese ganz vollkommen hinreichend: und andere enthalten noch weniger botanische Richtigkeit als unsere deutsche Sprache.

Das dritte Hauptstück.

Historische Nachrichten vom Vaterlande und dem gewöhnlichsten Stande.

§. 11.

Europa sowohl als Nordamerika müssen mit Recht als Vaterländer angesehen werden.

Die Büche, dieser grosse Waldbaum, wird sowol in unserm Europa, als dem entlegenen Amerika — vom zwey und vierzigsten bis neun und funfzigsten Grad der nordlichen Breite laut zuverlässigen Beschreibungen der darunter belegenen Länder angetroffen. *)

Es würde schwer zu behaupten seyn, daß einer dieser Welttheile ausschliessend — das Vaterland der Büche sey, da solche sowohl in Europa als Amerika vorlängst vorhanden war, ehe die Gemeinschafft unter diesen Welttheilen ihren Anfang genommen hatte.

Eben so wenig läßt sich bestimmen, ob No. 5. §. 6. eine Abart von der der ersten, oder diese es von jener sey; beyde sind indessen zu übereinstimmend, als daß man daraus mit Grunde verschiedene Arten machen könnte.

§. 12

Der Stand ist verschieden.

Aus den Büchen bestehen in beyden Welttheilen grosse Wälder, und sie werden sowol in gebürgigten Gegenden, an den Abhängen, als auch

*) Auch auf dem Gebirge Caucasus in Asien wird die Mastbüche mit andern deutschen Holzarten nach den neuesten Entdeckungen des Professor Güldenstädts gefunden.

auch an den Hügeln und in den Ebenen gefunden, wo sie entweder den Wald alleine ausmachen, oder mit andern Holzarten vermischt stehen.

§. 13.

Schattenreiche kühle Lage vorzüglich.

Sie liebt eine kühle Lage an der Ost= Nordost = und Nordseite, ohne daß sie doch eine ausserordentlich Kälte ausstehen, und in denen höher gegen Norden gelegenen Ländern wachsen könnte; eben so wenig ist sie den heissen Himmelsstrichen eigen, weil diese ihr zu trocken sind.

In ganz hohen Gebirgen findet man sie selten, es wäre dann — in schattigten Gegenden, welche zu ihrem Aufkommen daher auch überhaupt in aller Lage nöthig sind, weil sie darinn später keimen, die jungen Pflanzen und Stammloden *) später Laub treiben, die alten Bäume später blühen — und folglich denen späten Frühlingsfrosten — dadurch weit weniger, als in einer freyen sonnenreichen Lage ausgesetzt sind.

Alle Erfahrungen bestätigen, daß ihnen der Schatten in der zarten Jugend ganz unumgänglich nöthig sey — wenn es anders mit ihrem Fortkommen gut gehen soll.

§. 14.

Freye Lage niemals gut.

Man siehet sie freylich auch gegen Mittag und Abend, aber in dieser Lage erwachsen sie weit später, ihr Aufkommen ist mehreren Gefahren ausgesetzt, und sie kommen selten zu einer rechten Größe, es sey denn, daß sie in ihrer Jugend genug Schatten und Schutz — gegen die sonst anprellenden Sonnenstraalen genossen hätten.

Sie wird nicht von andern Holzarten unterdrückt.

Selten wird sie von andern Holzarten unterdrückt (verdämmt) vielmehr erwächst sie darunter viel freudiger in die Höhe. Im Gegentheil macht diese Eigenschafft samt der natürlichen Grösse, bey welcher sie ein dichtes breites Haupt bildet,

*) Stammloden heißt der Wiederausschlag auf abgeholzten Wurzelstöcken.

bildet, daß sie in der Folge gegen diejenige Nachbarn sehr undankbar wird, die ihr in ihrer Judend den Schutz gegeben hatten, und die sie nun erstickt.

§. 15

Der Stand hat Einfluß auf die Dichtigkeit des Holzes.

Der Stand hat einen grossen Einfluß auf die Güte und Festigkeit des Büchenholzes, dergestalt, daß eine trockene freyere Lage, die dem Zug der Luft ausgesezt ist — ein dichteres und weisseres Holz — als eine entgegengesezte liefert: wovon bey den Eigenschaften des Holzes, an seinem Orte ausführlicher gehandelt werden wird.

Zwey-

Zweyte Abhandlung,

vom

Anbau oder der Kultur der Büche.

Das erste Hauptstück.

Von der Zeit der Aussaat.

§. 16

Die Natur saet im Herbst.

Die Natur weiset den Herbst als die rechte Saatzeit an, in welcher auch alle unsere gegenwärtigen Büchenwälder entstanden sind, und bis auf jetzt sich unterhalten haben.

§. 17.

unter natürlichen Schutz gegen Frost und Hitze.

Der Büchensaame ist aber nicht von der Beschaffenheit, daß er wie mancher andere umher fliege, und sich mit einem mahle, zur Schöpfung einer Waldung ausbreite. Die Natur — hat dabey stufenweise verfahren, da er nicht weit vom Stamm fällt, sondern gewöhnlich darunnter im Schatten, und theils nur umher, wenn er durch Thiere vertragen worden, aufgehet; unter solchen Umständen aber nur Gedeyen zeigt, unter denen ein hinlänglicher Schutz vom Anfang an — sowohl gegen Frost, als gegen brennende Sonnenstrahlen vorhanden ist, die bey künstlicher Saat im freyen, auf grossen leeren Plätzen von selbst nicht eintreten: da dieses Benehmen an und vor sich gerade wieder die gewöhnlichen Wege der Natur läuft, und also stets gefährlich bleiben wird, so lange man nicht natur-ähnliche Mittel — zum glücklichen Erfolg verwendet.

§. 18.

Nöthige Betrachtungen vor der künstlichen Saat.

Es kömmt bey der, mit Menschenhänden zu verrichtenden Saat, in Absicht der Jahreszeit, also nothwendig in Betrachtung, ob solche Saat

a. auf schattigen, beschützten Plätzen wie die Natur verfährt, oder

b. in freyer Lage, wie die Natur nicht selbst thut — verrichtet werden müsse; da denn im ersten Falle die erfolgte Reife der Buchecken, (Saamen)

und wenn solche von den Bäumen abgefallen: — im **andern** aber, der **Frühling**, wenn die mehresten Fröste vorüber sind, die rechte Zeit der Aussaat trifft.

Um in den letzten Weg mit gutem Erfolg einzuschlagen, ist unumgänglich nöthig, — solche naturgemäße Mittel zu brauchen, durch welche der **im Oktober reif gewordene Saame**, den Winter über, und bis zur Saatzeit — in Menge und **tüchtig**, ohne unnütze und kostbare Spielwerke, gehörig **aufbewahret** werden könne.

§. 19

Gefahren beym Aufheben des Saamens.

Der **Büchensaame**, der, wie so eben vorläufig gesagt worden ist, seine Reife im Herbste, zu einer feuchten Jahreszeit erlanget, in welcher mehr Nässe — durch die an dreyen Ecken dünne Schaale eindringet, als Säffte verdampfen, die bey der Zeitigung Vollkommenheit bewirkten, und zum künftigen Anfang des Wachsthums neuer Pflanzen, zu deren Ausbildung gehören: — **leidet allemahl bey unvorsichtiger Aufbewahrung**, im Winter großen Schaden, wenn entweder: 1) die Nässe, mit dem im Saamen enthaltenen eigenen Saffte und Oehle, aus Mangel an Lufft in Stockung geräth, und vor der Zeit eine Auflösung der Theile vor sich gehet, die durch die Jahreszeit und folgende Witterung, noch nicht begünstigt werden kann, oder 2) wenn die Kerne mit denen in ihnen enthaltenen Keimen zu sehr durch freyen Zugang der austrocknenden Winterluft, oder durch andere Ursachen, desjenigen flüchtig = salzig = öhligten, folglich seifenartig milchenden eigenen Safftes — beraubet werden, welcher das erste Nahrungsmittel der künfftigen Pflanzen zu bereiten, und die von aussen, zu rechter Zeit zugehende fremde Säffte, in die eigene Substanz der Pflanzen verwandeln soll; welches er nicht thun kann — **sobald alle flüchtige Bestandtheile vom Oehle geschieden sind**; da folglich keine Auflösung mehr statt findet, und das Oehl sich allein — im mehligen Körper des Kernes verbreitet, sich selbst verdickt, den Keim vom Kerne absondert, scharf und ranzig wird, wodurch denn alle Hoffnung zum guten Erfolg der künftigen Saat verschwindet.

§. 20. Man

§. 20.

Sicherstes Mittel.

Man siehet hieraus leicht, daß das bloße Sammlen im Oktober, und Aufschütten des Saamens, es geschehe an einem offenen oder verschlossenen, feuchten oder trockenen Orte, allein nicht hinreichend sey, das eine oder das andere Uebel abzuwenden.

Ohnstreitig ist am besten: den gesammelten Saamen von der Nässe abtrocknen zu lassen, welches durch dünnes Aufschütten auf einen lufftigen Bretterboden, und öffteres umwenden geschiehet, wodurch Gährung und Fäulnis verhütet wird. Hat sich diese äussere Nässe ganz verlohren, so vermengt man den Saamen mit recht trockenem Sande, und bewahret ihn auf solche Art vermischt, in Kasten oder in Fässern, die zwar vor dem Zugang der Mäuse, aber nicht der Lufft — gesichert seyn müssen.

Die im Saamen enthaltenen nöthigen Säfte werden dadurch vor überflüssiger, noch zu frühzeitiger Beymischung fremder Feuchtigkeit gesichert, bleiben aber doch in sich selbst wohl erhalten, da äußere Ursachen dergestalt verhindert sind, mit Kraft darauf zu wirken.

Es ist ein Haupterfahrungssatz, daß alle Gewächssaamen, welche unter der ihnen zum Aufgehen eigenen Tiefe liegen, in feuchtem Boden stocken und verderben; in trockenen aber, ohne zu keimen, verschieden lange — tüchtig bleiben.

Da nun aber alles darauf ankömmt, den Saamen in unserm Falle gut zu erhalten, und das frühe Auskeimen — der späten Fröste wegen, willkührlich zu verschieben, wodurch wir aber vom gewöhnlichen Wege der Natur §. 16. abweichen: so muß man um so mehr bedacht seyn, von solchen Mitteln — Nutzen zu ziehen, die ihr am nähesten kommen, und welche sie uns sehen lässet, so oft wir sie gehörig suchen.

Das zweyte Hauptstück.

Vom Erdboden.

§. 21.

Jede Holzart verlangt zum guten Gedeyen eigene und schickliche Erdarten.

Man muß den richtigen Lehrsatz, daß aller und jeder Erdboden, und jede **Erdart vermögend ist — Holz zu tragen, und zur Vollkommenheit zu bringen**, nicht so verstehen, als wenn sich jede Holzart für jeden Boden schicke; es verlangt vielmehr fast jede **Holzart**, laut täglicher Erfahrung — **solchen Boden, der ihr natürlich eigen ist**, um sie gehörig auszubilden, und reichlich zu ernähren.

Die Auffindung der Einschränkungen, und die Bestimmung der zu obigem allgemeinen Lehrsatz gehörigen richtigen Erläuterungen, beruhet entweder auf eigene Beobachtungen wiederholter Versuche und daraus erlangter **Erfahrung**, oder sie wird aus einer guten **Theorie** zu Theil, die hierbey sehr zu statten kömmt. Es erfordert indessen allerdings viel Aufmerksamkeit und Mühe, sowohl die eine als die andere gehörig und hinreichend zu erlangen; das Gedeyen aller **Unternehmungen** in der Oekonomie überhaupt, und beym **Forstwesen** insbesondere, beruhet größtentheils auf dieser Kentniß, und hängt beym letztern von der Wahl schicklicher Holzarten für schicklichen Boden — und so in umgekehrten Sätzen, ab: weil kümmerliche, kaum lebende Pflanzen der Absicht nicht entsprechen können, die dahin gehet, **kostbare Arbeit belohnt, und Mühe durch möglichst hohe Benuzung vergolten** zu sehen: daß daher diejenige Wahl unter solchem Boden, der entweder einer Holzart ganz zuwider ist, oder ihr nur das bloße Leben fristet, oder im Gegentheil sie zum höhesten Grad der baldigen Vollkommenheit bringen wird — wohl keinesweges als gleichgültig anzusehen ist.

§. 22. Der

§. 22.

Der verschiedene Erdboden hat in verschiedener Lage verschiedene Würkung.

Der verschiedene **Boden** zeigt verschiedene **Wirkungen**, besonders an der Büche, welche nach Beschaffenheit desselben, und derjenigen **Lage**, die auf den Boden selbst wirket — Güte, Größe und **Dauer** hat.

Die **Lage** hat einen großen Einfluß auf die Eigenschafften und Kräffte der Erdarten, und äußert solchen ganz augenscheinlich an der Büche. Die nach §. 13. verlangte kühle Lage an der Winterseite erhält einen frischen eben nicht nassen, doch aber **gemäßigt feuchten** Grund, weil daselbst das Ausdampfen der in die Erde kommenden Feuchtigkeit weit langsamer — als in entgegengesetzter Lage von statten gehet, und Eingänge von außenher weit leichter statt finden; es ist darinn folglich auch eine stärkere Schicht von derjenigen fruchtbaren, mit vegetabilischen unverflogenen Salzen geschwängerten **Dammerde** *) **die zum vortheilhafften Gedeyen der Büche — so vieles beyträgt.**

In der Folge dieser Abhandlungen werden wir sehen, daß die **Wurzeln der Büche von solcher Beschaffenheit sind,** daß sie sich **bey zunehmendem Alter** der Bäume mehr **horizontal in der Oberfläche der Erde verbreiten,** als in die Tiefe dringen, folglich auch die angemessenste Nahrung in solcher Lage dem Baum zuführen können, die zu den Bestandtheilen der Säfte das Nöthige beyträgt.

Daß

*) Verschiedene Naturlehrer machen folgende Erklärung von der Dammerde: Die Oberfläche der Erdkugel, diese äußere Schicht, auf welcher die Menschen und Thiere wandeln, dieses Magazin von allem, was zur Erzeugung der Pflanzen und zur Nahrung der Naturkörper überhaupt nöthig ist, bestehet gröstentheils aus vegetabilischer und thierischer Materie, die einer beständigen Bewegung und Veränderung unterworfen bleibet. Aus dieser Schicht zogen alle Gewächse und Thiere von Erschaffung der Welt an, die Materie nacheinander, woraus ihre Körper zusammengesetzt waren. — Nach ihrem Tode und mit ihrer Zerstörung geben sie ihr diese erborgte Materie wiederum zurück. Noch jetzt ist sie bereit und fähig, in andere Körper überzugehen, und das ihrige ununterbrochen zur Bildung anderer Naturkörper von eben der Art — nach und nach beyzutragen; denn die Materie, woraus ein Körper bestehet, ist von Natur dazu geschickt, einen andern von eben der Gattung zu bilden und zu nähren.

Daß also eine Schicht Dammerde nicht allein den Büchenpflanzen in der Jugend — wenn die zarte Wurzel noch senkrecht gehet, sondern auch den ältern Bäumen mit horizontal ausgebreiteten Wurzeln gedeylich sey, wird keines fernern Beweises bedürfen, da solcher schon im Augenscheine, und in der Ausbildungsart der Wurzeln liegt, die nicht im rohen Boden fortwollen. Die würklich irdischen Bestandtheile dieser Dammerdenschicht, kommen eben nicht sehr in Erwegung. Dammerde setzt nach dem allgemeinen Begriffe, welchen man sich davon zu machen hat — eine lockere Masse *) voraus. Wenn sie auch würklich eine lettige und fette Schicht zum Grunde haben sollte, so ist diese, durch die allmählich dazu gerathenen fremden Beymischungen, verändert und getrennt, und nur mehr oder weniger bindend, je nachdem mehr oder weniger vegetabilische und thierische Materie in ihr enthalten ist, die ihre Güte und Stärke ausmacht.

§. 23.

Die Eigenschafften des Bodens sind, so weit die Wurzeln reichen, wichtig.

Da die unterliegenden Erdschichten so vielerley gute als dem Wachsthum schädliche Bestandtheile haben können: so werden diese Schichten in Verhältniß der dicken oder dünnen Dammerdenschicht so weit die Wurzeln reichen können — wichtig, welche bey dünner Dammerde tiefer gehen, und also in dieser Unterschicht sowohl Befestigung, als Nahrung für den Baum erlangen müssen.

§. 24.

Schicklicher Grund.

Ein gemäßigter Mittelboden in einer frischen, doch ja nicht nassen Lage, das ist eine im Schatten unter der Dammerde liegende, aus Sand und Leimen leicht gemischte Erdart wird diejenige Eingenschafften im hohen Grad besitzen, welche für die Büche vorzüglich sind; auf diesen folgt in der

Güte

*) Kennzeichen einer guten fruchtbaren Dammerde sind: schwärzliche oder graue Farbe, daß sie die durch Schnee und Regen leicht empfangende Feuchtigkeiten bey sich behält; daß sie ferner bey trockener Witterung kleine Risse bekömmt, und sich ohne Mühe zerreiben läßt; dahingegen bey gelindem Regen schmierig wird.

Güte — der Grus, Grand oder Grieß *) mit Mittelsteinen, die entweder mit einer lettigten oder kleyigten Erde vermischt zu seyn pflegen.

Dieser auf solche Weise mit Steinen untermengte Boden, nimmt die aus der Dammerdenschicht darein gelangende fruchtbare Materie leicht an, und erhält sie lange, ohne daß diese Feuchtigkeit in schädliche, sauere, vitriolische, dem Wachsthum hinderliche Erdsäffte, — ausarten sollte, welches nur in steifen thonigen oder lettigen Boden, der keine Beimischung hat, geschiehet, in welchem die Bewegung, aus Mangel der Lufft und deren Wirkung — sehr gehemmet ist.

§. 25

Es findet sich in dergleichen Schichten, gewiß immer so viel schickliche Nahrung, bis in diejenige Tiefe, in welche die Wurzeln der Büche höchstens drey und einen halben Fuß zu gelangen pflegen.

in drey bis vier Fuß Tiefe.

Ob nun wohl gar nicht zu läugnen ist, daß man auf manchem andern Boden zuweilen Büchen findet, so ist der Unterschied doch zu betrachten, der sich sichtbar genug beim Fortkommen derselben äußert. In so ferne es also auf eine willkürliche Wahl ankömmt — so wird an der Winterseite eine Schicht Dammerde, darunter ein frischer aber nicht nasser, aus Sand und etwas Leimen gemischter Boden, auf eine Tiefe von drey bis vier Fuß — der Büchenholzkultur gewiß beförderlich seyn, und kommen die tiefer unten liegenden Erdarten und Steinlager nicht weiter in Erwägung.

Das dritte Hauptstück.

Die Anweisung zur Saat — oder zur natürlichen Vermehrung.

§. 26.

Die Saat ist das einzige natürliche Mittel, durch welches der grosse Abgang am Holz ersetzet werden kann. Die stärkere Bevölkerung der

Die Saat ist anjetzt unumgänglich nöthig.

*) Eine grobe Sandart.

der Länder, und der daher folgende große Aufwand machen solche, durch Menschenhände nöthig.

Dieser Mühe brauchte es nicht vor alten Zeiten, in welchen kein Holzmangel befürchtet wurde, in welchen vielmehr die ungeheuern Wälder sehr schlecht genutzet werden konnten.

Die gänzliche Veränderung der Umstände aber, und die immer durch mehrere Aufklärung höher steigende Bedürfnisse, erfordern sowohl in Absicht des Forstwesens, als der ganzen Oekonomie, überhaupt wesentliche Ueberschläge, gegründete Verbesserungen, und also auch die Holzkultur.

Die Nothwendigkeit der durch Menschenhände zu verrichtenden Holzsaat, welche wir, des guten Erfolgs wegen, der Natur ablernen müssen — ist schon so allgemein bewiesen und erkannt, daß es sehr überflüssig seyn würde, dabey hier länger zu verweilen.

§. 27.

Die Absichten sind verschieden.

Soll die Büchensaat mit gutem Erfolg geschehen, so muß vorhero in Erwägung kommen, ob sie:

1) Zur Unterhaltung und Verjüngerung eines Büchenwaldes abzwecken, der nicht kahl abgetrieben ist; oder

2) Zur neuen Anlage einer Strecke Büchen, in einem noch mit andern Holzarten bestandenen Distrikte, der nun bald abgetrieben, und aus verschiedenen Gründen in einen Büchenort verwandelt werden soll; oder

3) Ob man Gründe zu haben meinet, einen leeren freyen Platz mit Büchen, und keiner andern Holzart, in nöthige Kultur zu bringen.

Es kann, nur nach Bestimmung dieser Fälle — auf das naturgemäße Benehmen selbst geschlossen werden, da sich für jeden Fall — besondere Wege darbieten, die wohlbedächtig ergriffen werden müssen, wenn es mit den büchenen Anlagen, nicht, wie zum öfftern geschiehet —, schlecht gehen soll.

§. 28. Die

§. 28.

Allgemeine Vorsichten.

Die allgemeinen, wichtigsten, in allen dreyen, und diesen ähnlichen, oder aus diesen entspringenden Fällen — gleich anzuwendenden Vorsichten — sind im Gefolge des vorhergehenden:

a. Auf die Güte des Saamens;

b. auf die Beschaffenheit der Lage und des Bodens, und

c. auf hinreichende Befriedigung [Verhägung] zu richten.

§. 29.

Nach den verschiedenen Fällen sind besondere Vorsichten nöthig.

Besondere Vorsichten beruhen auf der Kenntniß, welche

1) von den verschiedenen Zeiten der Aussaat, und

2) von den verschiedenen Methoden vorhanden seyn müssen, um das passende für jeden Fall zu wählen, und praktisch anzuwenden: deren Vortrag dieses lange Hauptstück in drey Abschnitte, nach §. 27. eintheilet.

Erster Abschnitt.

§. 30.

Verjüngerung des Büchenwaldes durch die Saat.

Zur Unterhaltung oder Verjüngerung eines Büchenwaldes, der nicht kahl abgeholzet worden, bleibt die Saat im Großen das leichteste und sicherste Mittel — unter der Voraussetzung, daß eine verhältnismäßige Einschränkung der Hütung [die Schonung] statt finde.

Es kann keine Forstanlage, besonders die von Büchen, zu wahrem Nutzen und Vortheil des Staats gereichen, die nur auf kleine Spielwerke abzwecket, und nicht im großen, in Hoffnung eines guten Erfolgs, zu Verminderung des zu besorgenden Holzmangels gemacht wird, wie ich an seinem Orte näher zeigen werde. Um so wichtiger sind also die Ueberschläge und Anstalten, die in Zeiten vernünfftig zu entwerfen sind — um derjenigen Vortheile sich bedienen zu können, welche die Natur uns zeiget, die sehr öfters nur einige Hülfe verlangt —unsere Absichten hinreichend zu befriedigen.

Die Natur ist im vorliegenden Falle thätig genug, die Büchen, zu Fortsetzung und Vermehrung der Art, ihres gleichen hervorbringen zu lassen; uns aber liegt ob, die Hindernisse aus dem Wege zu räumen, und ihr thätige Hülfe zu leisten.

§. 31.

Besondere Regeln hierüber.

Der Vortrag der hierbey zu erfüllenden Pflichten, begreift zehen besondere Regeln, deren Angabe und Anwendung den Gegenstand hier ausmachen.

1) Die Zeit zu den Ueberschlägen und Voranstalten, beginnet beym Anschein zum Gedeyen der Büchenmast.

2) Derjenige veralterte oder ausgeleuchtete Theil, der wiederum für künftige Zeiten in gehörigen Anwachs gebracht werden soll — ist tüchtig zu verhägen, und gegen alle grobe Hindernisse der Holzkultur in Sicherheit zu setzen.

3) Je mehr dergleichen Platz die Aehnlichkeit mit einem Viereck hat, je mehr wird an Verhägungskosten ersparet werden können.

4) Die Mastzeit über, können die Schweine ohne Bedenken — wenn sie schon außerhalb beinahe gesättiget sind, in diesen Zuschlag eingetrieben werden, in welchen sie den Boden umwühlen, und die gefallene Mast — naturgemäß vertheilen.

5) Allen andern Thieren, welche Buchecker zu ihrer Nahrung lieben, ist von der Fallzeit an, der Zugang zu verwehren, weil sie den Saamen in diesem Platz vermindern, und zur Kultur desselben, in keinem Stücke beytragen. *)

6) Sobald im übrigen Reviere die Mast zu Ende gehen will, oder sobald der anzubauende Platz genugsam umgewühlet ist, so wird alles fernere Eintreiben ganz einzustellen nöthig, und diese Vorsicht ferner, so lange Jahre beibehalten, bis die jungen Pflanzen dem Vieh aus [illegible] dem

*) Auf Schaaf- und Hornviehdünger in diesem Fall zu rechnen, würde der Absicht nicht entsprechen, weil aller Mist, zumahl der [illegible], den Büchen nicht gedeihlich ist

dem Maule entwachsen sind: anderer Gestalt auch die allerkostbarsten Anlagen ganz ohne Nutzen seyn würden.

7) Während der Reife oder Fallzeit der Buchecker, hat man sich mit einer der Größe der Schonung angemessenen Menge Saamen, gehörig zu versehen. Es ist besser, dieses lieber etwas lange, unter nöthiger Vorsicht anstehen zu lassen, als allzusehr damit zu eilen, und

a. die erstabfallenden tauben, madigen und unreifen Eckern aus beschädigten Fruchtkapseln anzuwenden, oder

b. sich genöthigt zu sehen, den Saamen lange aufzuschütten, und dadurch vielleicht auch

c. das jetzt schädliche Keimen der etwa tüchtigen Saamen zu befördern.

Auf einen Morgen von 180 Rheinländischen Quadratruthen zu 12 Fuß lang und breit gerechnet, ist ein Berliner Scheffel im Durchschnitt hinreichend.

Es kostet dergleichen, des beschwerlichen und langweiligen gewöhnlichen Sammlens wegen, noch über einen Gulden: woran aber gar füglich — Drey Viertel ersparet werden können.

8) Das leichteste und beste Mittel zu einer Menge guten Büchensaamen mit wenigen Kosten zu gelangen, ist:

a. Man suche wohlgewachsene, gesunde, der Lufft und Sonne etwas ausgesetzte, vollhängende, nicht allzualte Mastbüchen aus;

b. reinige unter solchen den Platz, so weit die Eckern fallen können;

c, verhäge diesen mit einem leichten Zaun;

d. fege die abgefallenen Eckern von Zeit zu Zeit in Säcke;

e. reinige sie in einer Scheune durchs Wurfen mit der Schauffel, wodurch aller tauber Saame, die Blätter, und alles übrige gar wohl davon geschieden werden kann;

f. messe sie auf, da denn

8. die Aussaat entweder gleich geschiehet, oder die Eckern ganz dünne auf einen Bretterboden geschüttet, und fleißig umgeharket werden müssen. Einige wenige solcher Bäume a. werden auf solche Weise eine ansehnliche Menge Saamen, mit sehr geringen Kosten liefern.

9) Man komme auf denjenigen leeren Flecken, auf welchen die Mastschweine nicht gebrochen [umgewühlet] haben, durch einiges Umhakken zu Hülfe, welches unter gehöriger Aufsicht, für geringes Lohn — verrichtet werden kann.

10. Sobald diese Vorbereitungen vollbracht sind, die der Natur zu Hülfe kommen, und sich auf ihre eigene Wege gründen, so übersäe man im Herbst mit voller Hand, wie man das Korn auswirft — die freyen Plätze zwischen den Bäumen, wo keine abgefallene Saamen vorhanden zu seyn scheinen; weil man sich aber hier nicht nach Furchen oder Fahren beym Säen richten kann, so wird dem Säemann durch Sträucher oder Stäbe die Gasse abgestochen, und damit fortgefahren, da wo der Wurf sich wendet.

§. 32.

Schickliches Mittel zum Bedecken des gesäeten Saamens.

Um den ausgesäeten Saamen — wegen der nicht im voraus abzusehenden Winterwitterung, und zu Verhütung des Verschleppens, welches von Mäusen, Eichhörnern und Vögeln geschiehet — in etwas zu bedecken, ist sehr gut, sich eines Werkzeuges zu bedienen, das ich durch Figur 1. hier vorstelle; seines Nutzens wegen bey vielen andern Fällen — bekannter wünsche, und eine Schleppe nenne.

Das Gestelle a wird nach dem, der Fig. I. beygefügten Maaße von festen Holze verfertigt. In dem hintern Balken wird ein krummer Hebel b [Sterz] in c eingezapfet, und gut mit Eisen befestigt, damit man vermittelst dieses Hebels, das ganze Werkzeug etwas heben, lüften, und beym Gebrauch in Bergen, das schleudern hindern könne.

Innerhalb der beyden offenen Fächer d, werden vier lange Bündel Strauch e von Dornen- oder Büchenhecken, dergestalt durchgesteckt,

daß

daß die Stammenden auf dem vordern Balken f aufliegen, und mit Schnallenriemen g daran befestigt werden können. Die Spitz-Enden der Reißbündel liegen unter den hintern Balken auf die Erde auf, das Kreutzholz h aber, drückt solche auch in der Mitte an.

Vorne wird ein Ortscheit i befestiget, an welches ein aufgeschirrtes Pferd gespannet wird.

Es wird diese Strauchegge, gleich einem Pflug geführet, und gehet deshalb der Knecht, welcher den Hebel in seiner Gewalt haben muß, auch hinter dieser drein, und bedient sich auch daher einer langen Pflugleine. Dieses sehr einfache und bequeme Mittel, wird den Saamen mit einiger Erde bedecken, ohne jedoch denselben zu tief unter zu bringen. Das Untereggen der Holzsaamen mit Ackereggen, welches von einigen Schriftstellern angerathen wird, findet, der Wurzeln, Steine, und mehrerer Hindernisse wegen, in rohen Waldboden sehr selten, und fast gar niemahls statt: und verbleibt, so wie das Unterharken der Saamen in gehackten Boden, als ein in der Einbildung entworfenes Bedeckungsmittel, sehr unbrauchbar und langweilig.

§. 33.

Wartung ist unnöthig, aber Kostenanschläge müssen zu solchen Anstalten im Voraus angefertigt werden.

Außer einer scharfen Aufsicht, um Frevel zu verhüten — bedarf es weiter keiner Wartung; denn die im Platze befindlichen Bäume und Sträucher werden die Saat vor spätem Froste, auch Hitze und Dürre schützen, und sind deswegen auch in jeder Anlage im Anfange schätzbar. Was in der Folge mit denen sich findenden leeren Fleckgen vorzunehmen, das wird an seinem eigenen Ort gezeiget werden können.

Zur Erläuterung der oben gegebenen Regeln und deren praktischen Anwendung, ist hier noch die Anleitung zu einem ohngefähren Kostenanschlag beyzufügen, an welchen die Lokalumstände freylich manches bey den Summen, aber an den Veranschlagungs- und Ausführungsmethoden nichts ändern müssen.

Es wird dergleichen Schema denen in mehr als einer Absicht nützlich seyn, die bey Geschäften dieser Art — in mancherley Verhältniß stehen.

§. 34.

Schema.

Forstverbesserungs = Kostenanschlag, über eine in Schonung genommene Büchenanlage von funfzig Magdeburger Morgen *) in der Forst N. N. am sogenannten N. N. für den Herbst = = =
Angefertigt durch N N.

I. Die abgestochene und vermessene Fläche von 381 laufenden Ruthen Umfang, mit sechsfüßigen Planken **) vier und einen halben Fuß hoch über der Erde gehörig zu verhägen, und den um der Dauer wegen, aus $\frac{1}{10}$ Eichen und $\frac{1}{10}$ Kiefernholz verfertigten Zaun — in Splitt zu setzen ***)

1. Auf Eine laufende Ruthe sind im Durchschnitt 25 Stück Planken, und folglich überhaupt auf 381 Ruthen 168$\frac{3}{4}$ Schock erforderlich, nehmlich:

a. 16$\frac{1}{8}$ Schock eichene 6füßige, kosten nach der N. N. Forsttaxe

	Rthl.	Gr.	Pf.
α. an Holzgeld zu 18 Gr. das Schock =	12	2	3
β. Stammgeld für jeden Thaler 3 Gr. =	1	12	4
γ. Pflanzgeld = = = = 2 Gr. ohne Bruch	1	—	3
Latus	14	14	10

Transport

*) Ein Magdeburger Morgen hält 180 Quadrat-Ruthen zu 12 Fuß Rheinländischen Maaßes.

**) Planken sind nach niedersächsischer Mundart, gespaltene Stücken Holz von verschieden bestimmter Länge. Sie werden aus runden Brennholzklötzern zu 6. 8. 10. Stück, nach Verhältniß derselben Dicke, zu 3, 4, 5 Zoll im Rücken breit gemacht. Ihre Breite an beyden Spaltseiten richtet sich nach der Stärke des Klotzes, dessen Halbdurchmesser diese Breite bestimmt, weil sie vom Kern aus, übers Kreutz zerschlagen werden. Diese Planken sind von derjenigen geschnittenen Holzwaare zu unterscheiden, welche beym Schiffbau eben so benennet wird.

***) Splitt, Splisse, Schleuse, Spaller. Ein dünner, der Länge und den Fasern nach, 2 Zoll breit gerissener Kiefern Spahn.

Transport =	14	14	10
b. 152⅝ Schock Kiefern *) 6 füßige Planken kosten:			
α. an Holzgeld zu 12 Gr. das Schock	76	7	6
β. an Stammgeld für jeden Thaler Holzgeld 3 Gr. = =	9	13	—
γ. Pflanzgeld wird von keinem andern, als eichenen Nutzholze in Preußischen Landen gezahlet = =	—	—	—
Erste Summa, Werth des aus der Forst vorgeschossenen Materials = = =	100	11	4
2. Obige 168¾ Schock Planken zu hauen, bebrennen, und zu setzen, gewöhnlich das Schock zu 8 Gr. =	56	6	—
3. Fuhrlohn davon auf eine viertel bis halbe Meile auch zu 8 Gr. = = = = =	56	6	—
II. Die Fläche von 50 Morgen mit büchner Saat in Kultur zu setzen:			
1. Die Hälfte, also 25 Morgen leichte zu bebakken, weil die andere schon in der Mastzeit umgebrochen worden, den Morgen zu 1 Rthlr. = = =	25	—	—
2. Auf den Morgen Ein Scheffel Saamen, nach Berliner Maaß: also für 50 Scheffel zu sammeln **) zu 4 Gr.	8	8	—
3. Vorstehenden Saamen zu wurfen, reinigen, aufzuschütten, und umrühren, für jeden Scheffel 1 Gr.	2	2	—
4. Mit zwey vierspännigen Wagens nach dem Saatplatz zu fahren = = = =	1	8	—
5. Auszusäen, zwey Mann in kurzen Tagen ein Tag zu 5 Gr.	—	10	—
6. Den Saatplatz mit 4 Pferden und eben so viel Streucheggen überzuschleppen in drey Tagen zu 2 Rthl.	6	—	—
Zweyte Summe = = =	155	16	—

§. 35. Nach

*) Pinus sylvestris L. foliis geminis &c. führet im Deutschen anf achtzehnerley verschiedene Nahmen. Siehe D. du Roi Harbkesche Baumzucht Th. II. S. 13. Hr. Hoffr. Gledisch führet in seiner systematischen Einleitung ꝛc. S. 431. deren gar 37 an.

**) Siehe oben Regel 8. §. 31.

§. 35.

Gegenrechnung.

	Rthl.	Gr.	Pf.
Nach diesem zum Beyspiel angefertigten Anschlag betragen die baar zu verwendenden Kosten ohne Holzmaterial Sum. II.	155	16	—
der Werth desselben aber = Sum. I.	100	11	4
dergestalt also auf die ganze Anlage in Summa verwendet werden = = = =	256	3	4

Ich werde nun aber gleich zeigen, daß die für das Plankenholz fallende 100 Rthl. 11 Gr. 4 Pf. bey weitem **nicht verlohren** gehen.

Ein Schock sechsfüßige Planken beträgt im Durchschnitt ganz füglich eine Klafter dreyfüßig Brennholz *): obige verwendete, entweder vorgeschossene oder angekaufte Planken machen also nach diesem Verhältnis:

	Rthl.	Gr.	Pf.
$16\frac{1}{8}$ Klafter dreyfüßige Eichen Brennholz zu 18 Gr. ohne Hauerlohn = = =	12	2	3
[Brennholz giebt kein Pflanzgeld]			
$152\frac{5}{8}$ Klafter dreyfüßig Kiefern Brennholz zu 12 Gr. ohne Hauerlohn = = =	76	7	6
Stammgeld hiervon = = = =	9	13	—
Summe des Werthes obiger Planken, auf Brennholz reduziret	99	11	1

Nach Verlauf derjenigen unzubestimmenden Zeit, in welcher die Planken als **Planken** ihren Dienst geleistet haben, wird die **untere Hälfte** fast unbrauchbar seyn, die **obere aber**, noch ein **gutes**, trockenes drey füßiges **Klafterholz geben**, und also dafür in Einnahme kommen 49 17 7

	Rthl.	Gr.	Pf.
Die untere Hälfte von gleichfalls dreyfüßiger Länge, welche als theils verstockt, theils abgefault, wohl nicht als Kaufmannswaare gerechnet werden kann, — beträgt ohngefehr $112\frac{1}{2}$ Fuder Lagerholz zu $\frac{1}{4}$ Klafter; dergleichen nach der obigen Forsttaxe 6 Gr. kostet = = =	28	3	—
Stammgeld von 28 Rthl. 3 Gr. =	3	12	5
Summa der Einnahme für das alte gebrauchte Holz	81	9	—

Nach

*) Siehe Seite 103 meiner Beiträge zur Erweiterung der Forstwissenschaft rc. Berlin und Leipzig. 1780. bei G. J. Decker.

Transport	81	9	—
Nach dem Einkauf kostete solches als Planken =	100	11	4
Verlust am Werth des Holzes =	19	2	4

§. 36.

Schluß.

Diese vorstehende 19 Rthl. 2 Gr. 4 Pf. sind es auch eigentlich nur, die denen wirklichen Kosten von 155 Rthl. 16 Gr. zutreten können, wornach die ganze Anlage der 50 Morgen — auf 174 Rthl. 18 Gr. 4 Pf. zu stehen kömmt, welches ohne Pfennigsbruch, auf den Morgen 3 Rthl. 12 Gr. ausmacht.

Aus dergleichen Anschlag und Bilanz, wird man auf ähnliche Fälle, ganz leichte schliessen, überhaupt aber daher entnehmen können, daß wohl überschlagene, und gehörig ausgeführte Forstverbesserungsanstalten, gewiß nicht abschrekkend seyn werden.

§. 37.

Befriedigungsmittel.

a). Graben.

Die Verhägungen *) der Forstanlagen, können nach Beschaffenheit der örtlichen Umstände auch sehr verschieden seyn.

In Revieren oder Forsten, wo:

1) nichts vom Wildpret für die Schonung zu befürchten,
2) eine gute Ordnung und Aufsicht auf Hirten, Schäfer und Freveler angewendet ist, und wo
3) das Plankenholz nicht wohl erlanget werden kann —

thut ein fünf Fuß breiter, vier Fuß tiefer mit einem geböschten Rand versehener Graben, noch immer so ziemlich seine Dienste, wenn er von Zeit zu Zeit gehörig unterhalten wird.

Die Kosten eines solchen Grabens balanziren sich gegen den §. 34. I. gedachten Plankenzaun, ohngefehr folgendergestalt:

*) Verhägung, Gehäge, Befriedigung bedeutet einen jeden Zaun, und eine jede zaunähnliche Umschliessung eines Raumes; von dem alten deutschen Wort Hag. Siehe D. Krünitz oekonomische Encyclopädie. Th. 21. S. 124.

381 laufende Ruthen, in wilden und wurzelichten, auch wohl etwas steinichten Holzboden, oben 6 Fuß breit, 4 Fuß tief, unten 2 Fuß breit auszugraben; den Auswurf wie einen Wall — vom Grabenrand 1 Fuß weit ab, mit Böschung, nehmlich unten 6 Fuß und oben 3 Fuß breit aufzusetzen, die Seite nach dem Graben [um das Einfallen des Walles zu verhüten] von Rasenstücken aufzumauern, hiernächst auch, zu einer Einfahrt die Falzstiele oder Säulen und darinn gehörigen Füllhölzer oben ein zu verfertigen, und also auch dafür eine Ruthe ungegraben zu lassen: Für jede Ruthe 4 gr. = = = = 63 thl. 12 gr. —

Nach §. 34. kostete der Plankenzaun:

Kap. I. Art. 2. An Hauer= und Setzerlohn	56 thl.	6 gr.	—	
= 3. An Fuhrlohn ebenfalls	56 =	6 =	—	
Nach §. 35. betrug der Verlust am Werthe des dazu verwendeten Holzes	19 =	2 =	4 pf.	
				131 = 14 = 4 pf.
Es kostet folglich der Graben weniger				68 thl. 2 gr. 4 pf.

§. 38.

b) Graben u. Zaun.

Es kann in solchen Forsten, in welchen ein starker Rothwildpretsstand ist, der Fall seyn, daß man beyde Verhägungsmittel zugleich anwenden, erst einen Graben und Wall verfertigen, und auf den letztern, welcher einwärts aufgeworfen wird, auch noch einen Zaun setzen muß —: Es ist solches der einzige Weg, den schädlichen Zugang des Wildprets zu erschweren, welches anderer Gestalt wenig junges Holz aufkommen lassen würde. *) Die Kosten einer Anlage unter solchen Umständen — sind folglich um so ansehnlicher, und reichen öfters doch nicht hin, das Uebel gänzlich abzuwenden.

§. 39. Wenn

*) Nach wahren Gründen der Oekonomie gehöret bey der höchstnöthigen Kultur der Forsten, und wegen des Schadens, welchen ein übertriebener Wildstand in den umliegenden Feldern anrichtet — [der durch allen Gewinnst aus der Wildbahn nicht wesentlich ersetzet werden kann,] das Wildpret in dazu angelegte Thiergärten, ausser welchen es nie in wohleingerichteten Staaten überhand nehmen muß. Siehe: Versuch einer Anweisung zur Anlegung der Wildbahnen, sowohl im Freyen, als in Thiergärten; 4. Berlin, bey J. Pauli, 1779.

§. 39

c) Stangenzäune.

Wenn die Umstände, oder der Mangel an starkem Holze in der Nähe, einen Plankenzaun nicht statt finden lassen wollen, so muß man seine Zuflucht in allen Fällen zu einem Rückzaun nehmen: wozu die vielleicht in der Nähe befindlichen büchenen, oder elsenen *) unkluftige Rückstangen aus dem Schlagholze **) nicht weniger abgestandene Stangen aus den Nadelhölzern, ohnschädlich dienen können. Dergleichen Stangen werden zwischen eichene 7 oder 8 Fuß lange auf 2 Fuß tief in die Erde gebrachte Bohrpfäle [durchbohrte doppelte Planken,] welche zwölf Fuß auseinander kommen, horizontal auf die durch die Löcher gesteckten Zapfen gelegt.

Die Umstände aber, die bey einer solchen Verzäunung vorkommen können, sind wegen der Länge und Stärke der Stangen sowohl, als der Entlegenheit oder Nähe wegen — so verschieden, daß eine vorgängige Veranschlagung nicht sicher gemacht werden kann, zumahl die Kosten von 10 zu 10 Ruthen nicht gleich hoch zu seyn pflegen.

§. 40.

d) Flechtzaun.

Noch ein gutes und wohlfeiles Befriedigungsmittel, welches mit vielem Nutzen, der Holzersparung wegen, auf den Garben-Wällen, und sonst auch angewendet werden kann, ist ein geflochtener Zaun.

Es werden zur Verfertigung desselben, vier Fuß weit, in der Linie, zugespitzte, 3, 4 Zoll starke eichene Zaunpfähle, welche aus Abgängen, oder Brennholz-Eichen zu verfertigen sind, nach der Beschaffenheit der nöthigen Höhe zu Befriedigung gegen die verschieden zu befürchtenden Anfälle von zahmen oder wilden Thieren — zwey Fuß in die Erde eingeschlagen, und dicht von derselben an, bis oben auf, mit Werft, Weiden-Kopfholz oder geringen Schlagholz — fest durchflochten.

*) Elsen, Ellern, Erlen. Betula Alnus glutinosa Linnæi.

**) Schlagholz sind Laubholzstangen, welche durch den Wiederausschlag der abgeholzten Wurzelstöcke erfolgen, und nach einer ordentlichen Eintheilung auf gewisse Jahre — strichweise gehauen werden.

Wer diese Verzäunung mit Werft oder zähen Weiden auf einem mässig fruchtbaren Boden im Frühling vor dem Ausbruche des Laubes dergestalt anfertigt, daß die untern Stammenden Einen Fuß tief in die Erde kommen, der wird einen viel dauerhaftern, einiger maaßen einer **lebendigen Hecke ähnlichen Zaun** erlangen.

§. 41.

Anwendung anderer Verhägungsmittel: ein Ideal.

Die übrigen **Vorschläge** zu Befriedigungen, die um der Holzersparung wegen, von spekulativischen Schriftstellern im Ideal gethan werden, entsprechen **nicht** der Absicht, so bald man solche **praktisch** prüfet; denn entweder sind sie gar nicht hinreichend, oder zu kostbar, oder viel zu langweilig; oder finden wegen eintretender Lokalumstände überhaupt nur selten statt.

Es wäre freylich gut, wenn man aller Verhägungsmittel, um Forstanlagen zu schützen entübrigt seyn könnte! dergleichen Wunsch, bleibt aber — **wegen der Aufhütungen** in den Wäldern, die nach der Verfassung vieler Länder **nicht gänzlich abgeschaffet werden können**, wohl immer unerfüllt; — daher auch jederzeit die Wahl schicklicher und passender Befriedigungen um so viel nothwendiger seyn wird, um unsern Hauptzweck nicht gänzlich zu verfehlen.

§. 42.

Die mit obiger Anlage zu treffenden künftigen Einrichtungen gehören nicht hieher.

Die Hauptabsicht in welcher wir die Holzkultur betreiben, ist auf eine nachhaltige und fortwährende Benutzung gerichtet. Sie beruhet auf verschiedene **Betrachtungen** und Kenntnisse, die keinen kleinen Theil in diesem Werke, an seinem **Orte** ausmachen. Dahin gehöret denn auch dasjenige: was über **die in der Anlage noch befindlichen großen, mittlern und kleinen Büchen**, desgleichen über **die Wartung und Benutzung der erzielten jungen** — zu sagen seyn wird.

Zweyter Abschnitt.

§. 43.

Verwandlung des Waldes in Buchheyde.

Die Anlegung einer Strecke Büchenholz in einem noch einigermassen mit andern Holzarten bestandenen, bald abzutreibenden Orte, oder nach §. 27.

zur

zur **Verwandlung des Waldes** — kann verschiedene physikalische auch practische Gründe für sich haben, welche letztern hieher noch nicht gehören. Die **Veränderung mit Gewächsen** auf einem, für die zu wählenden Arten schicklichen Boden in schicklicher Lage — ist ein **Vortheil**, welchen **die Natur uns** öfte zeiget, und welchen wir in Erwägung der verschiedenen Bedürfnisse aus dem Pflanzenreiche, mit Ernste nachzuspüren haben.

Es schränkt sich diese vortheilhafte Veränderung nicht blos auf diejenigen Pflanzen ein, die nur Gegenstände des Acker= und Gartenbaues ausmachen: **Sie findet auch öfters beym Forsthaushalte — sowohl im natürlichen — als im künstlichen Wege statt.**

Nach kürzlicher Voraussetzung dieser Hypothesen, die aus täglichen Erfahrungen zu wahren Lehrsätzen worden sind, soll dasjenige hier gezeigt werden, was dieser Absicht in Ansehung der Büche, zu statten kommen kann.

§ 44.

Der Herbst ist in diesem Falle auch die rechte Saatzeit.

Weil die in diesem Falle, **im Platze befindlichen** Bäume oder Sträucher anderer Sorten, den keimenden Büchensaamen und die Pflanzen in ihrer zarten Jugend — hinreichend schützen können, wie nach dem Wege der Natur geschiehet; so bleibt **auch hier der Herbst die rechte Saatzeit.** Denn, wenn auch die Saamen zeitig im Frühling keimen — so werden doch weder die späten Fröste, noch die Sonnenhitze ihnen mehr Schaden thun, als andern jungen Pflanzen in jedem ganz natürlichen Falle, in welchem gar keine Menschenhände mitwirkten.

§. 45.

Anwendung der im vorigen Falle gegebenen Regeln.

Die **Befriedigung des anzubauenden Platzes** — nach einer der vorher beschriebenen Methoden, bleibt gleichfalls hier vorausgesetzt. Ebensowohl muß man auch wissen, wieviel **Flächeninhalt** der in Anbau zu bringende Platz habe, um die nach diesem Verhältnis **nöthige Menge Saamen**, [welche in diesem Falle sehr oft von andern fremden Orten her erlanget wird] zu rechter Zeit bestellen zu können. Es macht die Anschaffung der Saateckern nicht selten bey solchen Umständen, wenn sie von weiten her geschiehet, viel mehr Kosten,

weil

weil man sich nicht der leichten Methode zur Sammlung nach §. 31. bedienen kann, sondern es denen freystellen muß, die uns den Saamen, vielleicht mit ihrem Vortheil werben. Es ist daher auch billig, auf eine sparsame, doch hinreichende Aussaat den nöthigen Bedacht zu nehmen.

Saatbedürfniß und Manöver mit den hakkenden Personen.

§. 46

So bald die erforderliche Saat auf jeden Morgen 9¼ berliner Metzen, welche in diesem Falle vollkommen hinreichen — vorhanden ist: so stellet man an einem Ende der Anlage eine Reihe männlicher oder weiblicher Tagelöhner in gerader Linie — mit scharfen, einwärts gekrümmten Hakken, welche drey Fuß lange Stiele haben — geschlossen an, und lässet sie hakkend gerade vorwärts rükken; worauf besonders scharf zu sehen ist. Je mehr dieser Arbeiter mit einem mahle bekommen sind, je besser wird es gehen.

Sie führen die Hakken dergestalt, daß die Rinnen ihrer zwischen den Füßen bleiben, und also einen rechten Winkel mit dem Glied der Leute machen. Die bestimmte Länge der Hakkenstiele ist gerade nöthig, die Arbeit selbst aber geschiehet flach: wozu die Krümme des Hakkeisens die Richtung giebt. Es kömmt sehr viel darauf an, daß die Hiebe ganz dichte aneinander treffen, und auch die aufgehakkte Narbe *) wohl in die Höhe gerissen werde.

Auf solche Art wird mit dem Hakken fortgefahren, so lange Grund und Boden vorhanden ist.

Diejenigen Leute, welche auf stehende Bäume und Sträucher zutreffen, bleiben, wenn sie den letzten Hieb zunächst daran gethan haben, so lange hinter solchem stehen, bis ihre Nebenarbeiter davor vorbey sind, da sie denn wieder in die Reihe, in ihren Platz eintreten.

Wenn das Glied an das Ende der Anlage gekommen, so schwenkt es sich, und die zunächst gehakte Reihe — wird wiederum zur Richtschnur dienen.

Auf diese Art verfahren, wird jede Reihe auf 20 Zoll und drüber, meist parallel von der darneben treffenden entfernt bleiben.

§. 47. Sind

*) Narbe, ist die obere wurzelichte Rinde der Dammerde.

§. 47.

Manöver mit den Säenden.

Sind nun etwa sechszehn hakkende Personen vorhanden, so werden halb so viel wohlfeilere Leute zum Saamenlegen gebraucht, welches Kinder von zehen bis zwölf Jahren, die Schürzen vorhaben müssen, ganz wohl verrichten können. *) Ein jedes Kind füllet aus den Saatsäcken — eine Partey Eckern in diese Schürze, und tritt hinter denen hakkenden Leuten auf die unbehakkte Breite von 20 Zoll so ein, daß es rechts und links mit beyden Händen zwey Reihen zugleich mit Saamen, etwa 6 Zoll auseinander belegen, und die in die Höhe ragende Narbe, nun wieder etwas nachdrükken könne. Jedes muß mit einem spitzigen Stöckgen in der Schürze versehen seyn, um solches als ein Zeichen da einstechen zu können, wo sie entweder ausruhen wollen, oder um Eckern aus den Saatsäcken zu holen, wegzugehen genöthiget sind.

§. 48.

Erfolg.

Die auf solche Art belehrte und angewiesene sechszehn hakkende und acht säende Personen bestreiten in einem Gange — eine Breite von 26 Fuß 8 Zoll, wie aus Fig. 2. Platte 1. ganz umständlich ersehen werden kann.

Durch gute Aufsicht und fleißige Leute wird die Arbeit natürlich sehr beschleuniget. Aus beyden Sätzen also 1) der Zeit, und der Länge und Breite, 2) nach Kenntniß des vorhandenen Flächeninhaltes — wird die Berechnung der Arbeitskosten in Verhältniß, des jeden Ortes, zu jeder Zeit gewöhnlichen Tagelohns — ganz leicht zu machen seyn.

§. 49

Ausnahmen und Beweise.

Wie nun aber jede Regel ihre Ausnahme leidet, so ist es auch hiermit beschaffen; denn wenn man vorbemeldeter Maaßen in Bergen arbeitet, [an welchen nach allgemeinen Grundsätzen die Rinnen nicht aufwärts — sondern der Länge nach gehackt oder gezogen werden müssen, weil die Regengüsse und das abfliesende

*) Da ich der Kinder hier auch zu diesem Behuf erwähne, so wird man deren Geschäfte nicht mit derjenigen Methode verwechseln müssen, welche bey der Büchensaat von dem Herzogl. Braunschweigischen Hofmedikus Herr D. du Roi in dessen Harbkeschen Baumzucht Th. I. S. 249. angegeben worden.

abfliesende Schneewasser da Eingang und Bahne finden, und folglich die Saat entweder aus den Rinnen auswaschen, oder zu tief unterschlemmen und vergraben würden:] So **kommen** nach der zur Erläuterung durch **Fig.** 2. gezogenen Diagonal=Linie a b. **die Rinnen weiter,** als 20 **Zoll voneinander,** welches hier 33 Zoll Weite, sonst aber um so mehr giebt, je steiler der Berg ist, wie durch Linie b c. aus eben dieser Figur genung erhellet.

Es kömmt hier auf bey der Berechnung sowohl der Behakkungskosten, als auch der Saat — sehr vieles an: macht aber wegen des nöthigen geschlossenen Standes der **vertikal** wachsenden künftigen **Baumstämme** gar keinen Unterschied, die **ohngeachtet dieses Umstandes nur** 20 **Zoll entfernet** sind, so wie die Linie d e. zeiget.

Dritter Abschnitt.

§. 50.

Der Anbau freyer leerer Plätze mit Büchen ist mißlich.

Es ist der Behölzerung, oder **dem Anbau eines leeren freyen Platzes mit Büchen — sehr viel entgegen;** der gute Erfolg der Saat, hängt in diesem Falle blos von der Aehnlichkeit ab, die das künstliche hierbey, mit den Wegen und Fortschritten der **Natur** hat.

Historisch ist gezeiget, daß der Büche zu ihrem guten Gedeyen ein **frischer schattenreicher Stand** eigen sey, in welchem sie nicht allein vor den Frösten, sondern auch vor der brennenden Hitze, und der daher folgenden allzustarken Ausdünstung am mehresten gesichert ist, so ihr aber alles unter denen **hier** vor Augen habenden Umständen **in ihrer Jugend abgeschnitten** zu seyn scheinet.

§. 51.

Wo möglich, sind andere Holzarten für solche zu wählen.

Die Nothwendigkeit und das **absolute wird** also **vorausgesezet,** daß **diese, und keine andere Holzart — die schicklicher wäre, auf solchen Plätzen** angebauet werden muß. Es liegt uns also ob: der Natur nachzuspüren, wie sie bey Erzeugung neuer Büchenwälder zu Werke gegangen, um hiernach den Anbau selbst — gehörig zu besorgen: und die Hindernisse des Fortkommens, wo **möglich** aus dem Weg zu räumen.

§. 52

Scheinbare Einwürfe: Betrachtung derselben.

Gegen die Schwierigkeiten, welche ich hier gemacht habe, könnte wohl der Einwand kommen: daß alle Büchenwälder doch einen Anfang gehabt haben müssen!

Wird aber der Natur wohl mit Recht, und aus sichern Gründen zu erweisen seyn, daß der Anfang einer Büchenwaldung gleich von einer solchen Vollkommenheit gewesen, wie wir in unsern Zeiten, zur nothwendigen Vergeltung der Mühe und Kosten, beym künstlichen Holzanbau — billig fordern müssen? Die Natur hat tausende von Jahren Zeit gehabt, ganz allmählig Begebenheiten zu bewirken, die bey dem immer mehr einreissenden Holzmangel, gewiß nicht ruhig abgewartet werden können.

Wir brauchen nicht in jene entfernte Zeiten zurück zu kehren, um schwankende Beweise von Veränderungen der Wälder aufzusuchen; sie liegen uns in gegenwärtigen Zeiten beym ganzen Pflanzenreiche genug vor Augen, woven bereits §. 43. Erwähnung geschehen. Es folgt aber hieraus, und aus §. 17. die Wiederlegung der falschen Meinung: daß die Natur ohne Umstände, und ohne stuffenweise zu gehen — Büchenwälder in solchem guten Stande erzeuget haben sollte, so wie wir sie bisher so unwirthschaftlich zu benutzen — das Vergnügen hatten.

§. 53.

Die Natur braucht jetzt schlechterdings Hülfe.

Die Natur wirkt nach wohlgeordneten Maaßregeln, und unterwirft sich keiner Gewalt. Auf leeren, freyen, und der Sonne ganz ausgesetzten Plätzen werden wir solche Pflanzen, die nach ihrer Struktur und Eigenschaft einen kühlen, schattenreichen Stand verlangen, schwerlich ohne Aenderung der widrigen Umstände erzeugen. Da, wo Thiere weiden, entziehet die Natur uns billig diejenigen Vortheile — die wir anderer Gestalt, aus den Erndten — der Feld= Wiesen=und Gartenfrüchte sowohl, als aus den Produkten der Wälder ziehen könnten. Eben diese Wahrheit ist auch Beweis — von der Nothwendigkeit der Schonungen in den letztern.

 Die

Die jetzige Bevölkerung der Länder, und die darinn gegen sonst vermehrte Viehzucht, so wie die immer höher steigenden Holzbedürfnisse, machen es immer dringender, der Natur mit einer ihr nachahmenden Ordnung zu Hülfe zu kommen, welches in jenen Zeiten, aus welchen die Entstehung der deutschen Wälder sich herschreibt — bey wenigen Menschen, und noch wenigern Vieh nicht nöthig war.

§. 54.

Vorsichten, Erfahrungen u. Schlüsse.

Bey einer solchen **wieder die gewöhnlichen Wege der Natur** laufenden Anlage **müssen wir** also auch **stuffenweise**, jedoch mit **möglichster** Geschwindigkeit gehen, und dasjenige mit Güte, und durch Kunst gewinnen, wozu wir mit Gewalt nicht kommen können.

Ohne der §. 28. **allgemein** angenommenen Voraussetzung der **Güte des Saamens**, der eigenen Beschaffenheit und Lage des **Bodens** und der **Einhägung** — läst sich hier um so weniger die Möglichkeit eines guten Fortganges hoffen.

Wir wissen, daß ein **freyer Platz** den Wirkungen der Witterung ganz ausgesetzt — dieses aber den keimenden und **jungen Büchen ganz entgegen** ist; daher wir also auf die natürlichsten, am wenigsten kostbaren, und auch im Gegentheil auf die Vermeidung — wohl vielleicht gar schädlicher **Vorbereitungen** das Augenmerk mit **Ernst** zu **richten** haben.

Es würde zu weitläufig, und hieher nicht gehörig seyn, alles dasjenige anzuführen, was einigen **Schein** von **Schutzmitteln** an sich trägt, und doch der Absicht in diesem Falle **nicht entspricht**.

§. 55.

Ich will hier nur das sonst gewöhnliche Schutzmittel **die Getreyde-Einsaat**, von welchem aus mancherley Ursachen hier und da Rühmens und Anwendung gemacht wird, in Ansehung der Büchensaat, in etwas jetzt **beleuchten**, ohne demselben **allen** Nutzen abzusprechen, den es in mancherley andern Holzbesaamungsfällen, unwiedersprechlich leistet: wenn es auch gleich, von manchen andern wieder, ganz ohne Grund und Rücksicht, überhaupt verworfen wird.

§. 56. Die

§. 56.

Die gekeimten **Büchensaamen**, kommen, wie wir in der Folge noch deutlicher sehen werden — als **Pflanzen, mit zwey fleischichten breiten Saamenblättern**, auf einem **krautartigen Stängel** zum Vorschein. Wird die **Herbstsaat** erwählet, so geschiehet diese Erscheinung sehr zeitig im nächstfolgenden **April**: woferne die im freyen gesäeten Saamen, nicht etwa schon bey nassem, und abwechselnd sehr kaltem Winterwetter — gröstentheils verdorben seyn mögten.

§. 57.

Sind die **Buchecken** den Winter über nach §. 20. tüchtig aufgehoben, und im **Mai** gesäet worden, so **gehen** solche in **Zeit von 14 Tagen auf**.

Die jährliche Erfahrung, die wir in **unserm Klima** machen, beweiset: daß die **Nachtfröste** zu dieser Zeit noch häufig vorfallen, und dadurch selbst noch gefährlicher werden, da zu eben dieser Zeit oft **dürre Witterung**, und **heisse Tage** einfallen, die denn einer durch Nachtfrost gerührten jungen Pflanze verderblicher als darauf folgende kühle und feuchte Tage werden.

Es ist bekannt, daß dergestalt nicht allein die Hofnung zu mancher gesegneten Erndte, sondern auch zu mancher sehr kostbaren Forstverbesserung vereitelt worden ist. Die Jahre 1780 und 1781 haben uns nur neuerlich ein gleiches noch gezeiget. — Eben Jahre, in welchen ich die büchene Saat im Grossen betrieben hatte, aber doch — nach dem **zweyten Abschnitt** dieses Hauptstückes mit dem glücklichsten Erfolg zu Stande, und bis jetzt durch diejenigen Zufälle und Krankheiten gebracht habe, die jungen Büchenpflanzen so oft gefährlich, und wohl gar — tödtlich sind!

§. 58.

Der **Winterrogen**, so wie die übrigen Getreydearten, wenn solche zur **Mitsaat** angewendet worden, sind bey solchen Umständen nicht einmahl im Stande, sich selbst, vielweniger andere unter ihnen befindliche zarte Pflanzen zur Zeit der späten Fröste zu schützen, wie aus dem Aufgehen und aus dem Wuchse der Getreydearten, wohl jedermann bekannt seyn sollte.

Diese weichlichen, spitzig zulaufenden, vertikal stehenden, und nur einen Vorsommer dauernden Halme, sind also auch gewiß nicht so beschaffen, daß sie den jungen Büchen, die länger als Ein Jahr kräftigern Schutz verlangen, zu wahrer Hülfe dienen könnten — die von oben drückende Kraft der Kälte gehörig abzuhalten, ob sie gleich einigermaaßen, gegen die schrägen Sonnenstrahlen vom Mai bis in den Julius — beschatten: nach ihrer Ernde aber, sind in der heissesten Jahrszeit — die jungen Büchenpflanzen, mit einem Mahle — blosgestellt!

Es hatten die von mir zu gedachten Jahren [im Herbst 1779. 1780.] besäeten Büchenanlagen, [wozu ich die Eckern von weit entlegenen Orten her, zusammen schaffen muste, da solche in der Nähe, im letzten Jahre nicht gerathen waren,] hinter einen Kiefernstangen-Dickigt das freye Feld gegen Norden im Rücken. So jämmerlich nun auch darauf der Roggen bis auf die Erde, im Mai 1780 vom Frost getroffen worden war, so blieben nichts desto weniger die unter dem Schutze der im Gipfel erfrornen großen Eichen, und unbeschädigten Kiefern — befindlichen Millionen zarter Büchenpflänzgen ganz unversehrt — in meinem Kampe stehen.

Im folgenden Jahre [1781] war nunmehro der an meinen Anlagen zunächst befindliche Acker — zum Sommerfeld bestellt; der fünf und zwanzigste und folgende Tag des Maimonathes, richtete mit Nord- Nordost- und Ostwinde — den gänzlichen Verlust der Feldfrüchte auf diesem Acker, durch scharfe Nachtfröste an. Meine beschützt gestandenen Einjährigen, und auch die so eben aufgegangenen Büchenpflanzen, blieben unversehrt; sowohl die einen als die andern; aber, die ich frey stehen hatte, und die ich unter solchen Umständen auch in andern Forsten fand — waren entweder gleich tod, oder hatten zu sehr gelitten, als daß sie die kurz darauf erfolgte Hitze hätten überstehen können.

Ich ziehe hieraus den sichern Schluß: Daß wenn meine Saaten in beiden ersten Jahren keinen bessern Schutz, als Getreyde giebt, gehabt hätten, — sie nothwendig, wie sonst gewöhnlich geschiehet, vom Frost und der darauf folgenden

genden Hitze — verdorben worden wären: und wäre auch dieses Mittel in dem ersten Jahre [1780] in welchem die Fröste nicht so heftig waren, hinreichend gewesen, so hätte es hingegen im andern — ganz gefehlet. Auch durch die spätere Sommerhitze in jenen bekanntlich trockenen Jahren, litten bey mir diejenigen Büchenpflanzen nichts, die nicht von der Sonne, von 11 Uhr Vermittags bis 4 Uhr Nachmittags, in einem hin, ohnmittelbar beschienen werden konnten. Ich erwähne also auch hierbey die Bestätigung der Hypothese:

> daß die Ausdampfung — sowohl der Erde, als der Gewächse, in einer Direktionslinie nach dem jedesmahligen Stande der Sonne, zufolge der stärkern oder schwächern Wirkung deren Strahlen — vor sich gehe; und also auch nur sehr geringe seyn müsse, wo diese, die anziehende Kraft — nicht unmittelbar ausüben kann.

Würde nun im freyen — die Vermischung der Büchensaat mit Getreyde erwählet, so folgt: daß in der Zeit, in welcher die Sonne fast vertikal ist, und also auch am stärksten wirket — die Ausdampfung der jungen Büchen aus ihren horizontalen Saamenblättern, in einem stärkern Grade vor sich gehen müsse, als die noch einfache spitzige Wurzel dieser schattenliebenden und einsaugenden Pflanze, Erdsäfte zuführen kann.

Außer allen dem, will ich nicht einmahl den grossen Nachtheil in besondere Erwägung ziehen, welcher während der Ernde, mit eingesäeten Getreydearten den jungen Büchenpflanzen wohl zugefüget werden kann, weil solcher durch gute Aufsicht und hohe Stoppeln — doch eines Theils noch abzuwenden ist. Was aber die Anlockung der Mäuse betrift, welche sich in solchen Anlagen, in welchen Getreyde mit gesäet worden, gewiß häuslich niederlassen, und in der Folge, so leichte nicht zu tilgen sind: so unterwirft dieser Umstand, der muthwillig veranlasset wird — die Saatplätze wichtiger Gefahr, wie wir an seinem Orte sehen werden.

§. 59. Aller

§. 59.

Eigenschaften eines hinreichenden Schutzmittels.

Alles vorhergehende wohl erwogen, scheint mir also eine andere, natürlichere, und zwar belaubte Beschützung, für diejenigen jungen Büchen nöthig, mit welchen ein offener, freyer, leerer Platz — bebauet werden soll! um den drückenden Frost von diesen abzuhalten, als auch durch Schatten den Boden frisch zu erhalten, und die allzustarke Ausdünstung der jungen Pflanzen, naturgemäß zu hindern: ohne solche in ihrem Wachsthum aufzuhalten, oder wohl gar zu unterdrücken. Sie selbst, diese Beschützung, muß so hart seyn, alles dasjenige, was den Büchen nachtheilig seyn kann, vollkommen zu ertragen, muß gleichen Boden mit der Büche lieben, wohlfeil — und geschwinde — anzubauen seyn.

§. 60.

Anzeige des besten.

Diese Eigenschaften sind vorzüglich gegen andere scheinbare Mittel — von der Natur, in den sonst wenig geachteten Haselstrauch *) gelegt.

Sollte man nun wohl nicht mit Grund auf den — der Natur nachahmenden Versuch fallen, erst diesen Strauch, und denn die Büche, auf leeren Plätzen anzubauen, und also stufenweise zu gehen: wenn die Umstände, und die Bedürfniß — zum Anbau dieser Holzart zwingen?

Der Haselstrauch macht in der Folge — der Büche, die er im Anfang beschattet und in die Höhe trägt, entweder selbst Platz, oder wird durch den in 12 bis 15 Jahren davon zu erlangenden Nutzen, die Kosten der Anlage wohl ersetzen.

So sehr man auch die Natur um noch bessere Mittel um Rath fragen mögte, so wird bey Erwägung aller möglichen Dinge, dennoch die Wahl auf die Befolgung meines Vorschlags fallen, den ich auf eigene Erfahrung gründe.

§. 61.

Anweisung sich dessen zu bedienen.

Nachdem des Platzes wegen, die allgemeinen Vorsichten §. 28. genommen sind, so werden von Süd-Ost, gegen Nord-Westen — paralelle, drey Fuß

*) Haselstrauch, gemeine wilde Haselnußstaude, Corylus (Avellana) stipulis ovatis obtusis L. Sp. Pl.

Fuß von einander abstehende Rinnen, in einem Herbste, da die Haselnüsse zu bekommen sind — etwas tiefer als §. 46. bey den Büchen gelehret worden ist, gemacht: wozu die Richtung, durch eine mit Stäben, oder vermittelst einer Schnur und eines Kompaßes abgestochene Nordwest-Linie gegeben wird.

§. 62.

Diese behakkten Rinnen werden sofort nach Maaßgabe §. 47 mit Nüssen — jedoch mit dem Unterschied verlegt, daß eine jede säende Person — nicht mehr als eine Rinne mit einemmahle bestreiten kann, und daß die Nüsse etwas mehr bedeckt werden.

§. 63.

Im Anfange des folgenden Maimonathes, werden sie schön aufgehen, und schon im ersten Sommer über Einen Fuß, wohl bis auf achtzehn Zoll hoch wachsen.

§. 64.

Es ist bekannt, daß sowohl die Buchmast als auch die Haselnüsse nicht alle Jahre gerathen; es liegt daher der Platz so lange ungebaut, als die Kultur desselben, in jedem andern Falle — verschoben werden müste.

§. 65.

Die Zwischensaat gleich mit den Büchen vorzunehmen, würde wider die Absicht, und auf Gewinnst und Verlust gewagt seyn, weil im ersten Jahre der Haselpflanzen — noch nicht auf ihren Schutz zu rechnen ist; während der Zeit aber — bis daran Büchenmast erfolgt: (wenn dieses auch schon im andern Herbst geschehen sollte) — so werden die Haselsträucher so gut herangewachsen seyn, daß sie vollkommen dienen.

§. 66.

Vorbereitung zur Büchensaat selbst.

Zwischen denen Haselreihen wird wegen der Schonung, und nach der Eigenschaft eines zu Büchenanlagen schicklichen Bodens, sich Graß und Unkraut einfinden; auch diesem meist alle Holzsaaten unterdrückenden Uebel wird füglich abzuhelfen seyn, wenn in dem Sommer, [wo sich der Anschein zur Büchenmast ereigenet —] im Julius, zwischen den Haselreihen in der Mitte der

 andern

andern Reihen einen Spatenstich tief umgegraben wird. Diese haben Zeit, daß sowohl das gestörte Graß vertrocknen und verfaulen, als auch, daß der Boden den Herbst und Winter über, sich wieder tüchtig setzen, und folglich auch dem künftigen Austrocknen und Aushohlen genugsam widerstehen kann.

§. 67.

Der Frühling ist die rechte Saatzeit in diesem Fall.

Es ist nun eben dieser Fall, in welchem die Frühlingssaat mit Nutzen, und zwar im Monath Mai, geschiehet.

Anweisung zur Saat.

Auf denen im vergangenen Sommer umgegrabenen Reihen, wird nun mit einer schmalen Hakke, die einen langen Stiel hat, über jede, ohne alle Weitläuftigkeit eine Rinne, die $1\frac{1}{2}$ Zoll tief seyn kann — im Fortgehen gezogen; hinter drein, wird der nach §. 20. wohlverwahrte Büchensaame auf 6 Zoll voneinander eingelegt, und wiederum mit Erde bedeckt, welches vermittelst der linken Hand der säenden Person geschiehet.

Man siehet wohl, daß nach dieser Methode, weit weniger Büchensaame erfordert wird, als in den beyden ersten Wegen: und sind fünf Metzen Berliner Maaß für einen Magdeburger Morgen vollkommen hinreichend.

§. 68.

Erfolg.

Ehe nun die solchergestalt gelegten Saamen aufgehen, so werden die jungen Haselsträucher vollkommen belaubt da stehen, auch größtentheils den Boden gedeckt haben, und also sowohl vor späten Frösten, als vor der brennenden Hitze, und den aushohlenden Winden schützen, ohne den Wachsthum der jungen Büchen, weder in, noch über der Erde zu hindern, denen es eigen ist, in ihrer Jugend unter andern Bäumen zu leben, die sie in der Folge unterdrücken, indem sie sich darüber empor heben, und nach der Bildung ihrer Krone zu vielen Schatten machen.

An den Wurzeln der Büchen, und dem Zugange ihrer Nahrung, kann, durch die drey Fuß voneinander entfernte Haselreihen auch nichts widriges entstehen, da erstere in der Jugend nicht horizontal laufen, wie einige melden, und ohne Untersuchung von andern nachgesaget wird: sondern sich ohne

merkliche

merkliche Seitenwurzeln wie eine Rübe nach der Tiefe ziehen *), die Haselwurzeln aber ganz anders gestaltet sind. Ob nun zwar bey diesem Verfahren, die Reihen der Büchen nicht, wie im Fall des zweyten Abschnittes, auf 20 Zoll, sondern auf drey Fuß auseinander kommen, so ist doch leicht einzusehen, daß in der Jugend beyderley Reihen nur 18 Zoll auseinander sind, daß also die Büchen sich hinlänglich mit den Haseln im dichten Stande halten, bis diese unterdrückt sind; da denn die Aeste der erstern, in solcher Höhe gewiß so nahe zusammen seyn werden, als diejenigen verlangen, denen die Holzsaat nicht dichte genung verrichtet werden kann, von welcher übertriebenen Forderung man bey den Nadelhölzern handelt.

§. 69.

Richtige Grundsätze sind zum glücklichen Betrieb der Holzkultur, ganz ohnentbehrlich.

Die vorstehenden drey Abschnitte werden gezeigt haben, daß bey der Holzkultur ein jeder Fall besonderes Benehmen verlange. Es ist in der That nicht gleichgültig, Dinge, die auf Natur beruhen, ganz wider die Absicht derselben zu betreiben, wie doch auch mit dem besten Willen von der Welt geschiehet, wo diejenigen Kenntnisse und Erfahrungen fehlen, die uns ganz ohnentbehrlich sind, wenn wir nach sichern Gründen handeln sollen.

Das vierte Hauptstück.

Von den möglichen künstlichen Vermehrungsmitteln.

§. 70.

Im Forsthaushalte können — nur große Anlagen auf wahren Nutzen abzwecken.

Die Vermehrung der Büchen soll billig auf abzusehenden wahren ökonomischen Nutzen abzwecken, der nicht anders, als aus großen Anlagen erwartet werden darf — wozu die natürliche Vermehrungsart — die Saat, allein nur dienet. Die künstlichen, und der Natur nicht ähnlichen Vermehrungsmittel dieser Holzart, werden daher beym Forstwesen wohl immer unnütz bleiben, bey welchem solche wohl sonst zuweilen mit grossem Vortheil angewendet werden können, um Saamenbäume, und zwar in Menge, von seltenen guten Holzarten — geschwind zu erlangen.

*) Siehe Figur 35.

§. 71.

Nichts destoweniger sollen bey dem mit dem Forstwesen so genau verwandten Plantagenwesen, die Abarten, und bunten Spielarten der Büche — billig unterhalten; und zum Vergnügen der Liebhaber, mit Vortheil nachgezogen werden. Und da auch überhaupt nach der Absicht dieses Werkes, alles dasjenige natürlich betrachtet werden soll — was in der Büche geschehen kann, darinne vorgehet, und durch dieselbe zu bewirken stehet —: auf die Auffindung der möglichen künstlichen Vermehrungsarten, demnächst auch mancher Aufschluß zur Zeit noch unbekannter Eigenschaften einer Pflanzenart beruhet, so würde es als eine große Unvollkommenheit mit Recht zu tadeln seyn, wenn ich die Wege unberühret ließe, auf welche sich die Fortpflanzung auch nur zum Theil beziehet. *)

§. 72.

Haupteintheilung und Erklärung, der Vermehrungsarten bey den Hölzern.

Alle Vermehrungsarten der Hölzer —, theilen sich in zwey Klassen ab, nehmlich 1) in die natürlichen, und
2) in die künstlichen.

1) die natürliche, deren jede wahre Stammart [Species] in einem dem Vaterlande — ähnlichen Klima, auf schicklichen Boden und Lagen — fähig ist, begreift einzig und allein nur, die im vorhergehenden Hauptstück abgehandelte Saat, die entweder a. für sich selbst, oder
b. durch Menschenhände geschiehet.

2) Die künstlichen, die den Gegenstand der folgenden Lehren in diesem Hauptstück ausmachen werden, sind um deswillen so zu nennen, weil sie von den gewöhnlichen Mitteln, welche die Natur aus eigenem Triebe anwendet: — abweichen; und, so zu sagen, durch Kunst erschlichen werden, indem man die Eigenschaften ausspähet, und solche auf seine Absicht anwendet, daher sie auch eigentlich nicht wider die Natur sind, als in welchem Falle sie nicht statt finden würden.

§. 73.

Vortheile der künstlichen Vermehrungsarten.

Diese künstlichen Vermehrungsarten haben nicht weniger ihre besondern Vortheile, indem sie: 1) Dieje-

*) Der Baumhandel, ein besondrer Nahrungszweig, erfordert dergleichen noch besonders.

1) Diejenigen Arten, die, außer dem ihnen eigenem Klima keinen Saamen bringen;

2) Die aus dem Saamen entstandene Abarten, [Spielwerke der Natur] und die verschiedenen Fruchtsorten — fortpflanzen und erhalten;

3) In verschiedenen Fällen, und in kurzer Zeit zu tragbaren Stämmen und Saamenbäumen, und

4) zu verbesserten Früchten verhelfen. So können auch

5) unfruchtbare schwächliche Bäume durch sie nutzbar gemacht, und

6) verunstaltete zurechte gebracht werden. Endlich auch — kann man durch sie, wiewohl mehr zum Vergnügen als zum Nutzen —

7) verschiedene Arten und Abarten, auf einen Stamm zusammen bringen.

§. 74.

durch abzusondernde Theile.

Sie geschehen sämmtlich durch abzusondernde Theile einer zu vermehrenden Mutterpflanze, die ihrer Struktur nach — Augen oder Knospen, [welche mit den Keimen in den Saamen zu vergleichen sind] zu bilden die Fähigkeit haben, um durch solche, die Art — mit allen ihren Eigenschaften *) fortzupflanzen.

Diese abzusondernden Theile, welche im natürlichen Fortgange sich nicht selbst von ihrem Stamme trennen, um die Art desselben zu vermehren, sondern vielmehr das Wachsthum des Mutterstammes selbst fortsetzen: sind entweder

a. **Zweige** [Reiser,] oder

b. **Wurzeln** *)

§. 75.

Hauptbegriffe von der Vermehrung durch Zweige.

Die Vermehrung durch Zweige oder Reiser, begreift:

1) **Die Ablegung oder Einsenkung** — wobey das Reis so eingepflanzet wird, daß es im Anfang, **noch etwas Nahrung** von dem **Mutterstamme** ziehe, zugleich aber **gewöhnet** werde, sich selbst zu unterhalten.

 2) Das

*) Auch der fehlerhaften und Mißgewächse.

**) Von einigen, werden auch gut gerathener Spielwerke wegen, die Blätter mitgerechnet, welches ich hier blos anzeige, um keine bekannten Dinge zu übergehen.

2) Das **Einstecken** — der von ihrem Mutterstamm, sogleich völlig getrennten Zweige; wobey denselben der Zufluß nöthiger Nahrung so leicht als möglich zu machen, dem Abgang der darinne enthaltenen Säfte aber sorgfältig vorzubeugen ist.

Beydes geschiehet entweder:

a) in die Erde, oder

b) an einen, dem Reiße in der Struktur, und in den Eigenschaften ähnlichen, verwandten Stamm.

§. 76.

Vom Ablegen in die Erde.

Die **Einsenkung in die Erde**, bewirkt an den mehresten Holzarten durch Hervorbringung der **Wurzeln an dem Zweige**, aus jedem — einen neuen Stamm, der mit der Zeit vermögend wird — vom Mutterstamm getrennt, sich selbst zu unterhalten, und die Eigenschaften desselben noch weiter, auf einem besondern Platze fortzusetzen; die **Verrichtung** selbst, die sich an keine Zeit bindet, wird mit dem eigenen Ausdruck **Ablegen**, oder **Absenken** benennt, und ist genug bekannt.

§. 77.

Vom Ablegen an einen Stamm. (Ablaktiren)

Die **Ablegung der Zweige an einen ähnlichen Stamm**, erfordert die **Vereinigung und Verbindung der Saftgefäße**, die zwischen Holz und Rinde, an beyden Stücken sich getrennt befinden, wodurch das Reiß allmählig angewöhnet wird, von einem **fremden** Stamm sich mit **Beybehaltung seiner Eigenschaften** zu nähren, und folglich die daraus empfangenden Zugänge **ohne eigene Wurzel**, in die ihr eigene Substanz zu verwandeln.

Damit aber dieses Unternehmen möglich sey, so ist erforderlich, daß der **wilde Stamm so nahe** bey dem zu vermehrenden Baume oder Strauche stehe, daß ein Reiß von diesem an jenen gebracht werden könne, ohne solches gleich ganz vom Mutterstamm zu trennen. Diese Vermehrungsart ist unter dem Nahmen Absäugen, Ablaktiren begriffen, **und wird mit dem besten Erfolg bald im Frühlinge betrieben.**

§. 78.

Einstecken in die Erde.

Das Einstecken völlig getrennter Zweige in die Erde, ist die gewöhnlichste Methode, nach welcher im Frühling, die Weiden, Pappeln, Platanen, und sehr viele andere Holzarten, sehr leicht vermehret und fortgepflanzet werden können. Es wird unter denen allgemeinen Benennungen: Stecken, Setzen, Schnittholzlegen, verstanden —; gehöret aber nicht hierher.

§. 79.

Einstecken auf einen Stamm.

Das Einstecken eines Zweiges, oder eines Theiles [Auges] desselben — auf einen andern Stamm, bey völliger Trennung von der Mutterpflanze, begreift im allgemeinen Verstande das Pfropfen, welches nach den Grundsätzen der Kunst, in zwey Abtheilungen zu bringen ist, nehmlich:

1) in das eigentliche Propfen, vor der Bewegung der Säft e, und
2) in das eigentliche Einäugeln [Okuliren] während der Bewegung.

Jede dieser Vermehrungsarten hat wieder ihre besondern Unterabtheilungen.

§. 80.

Eigentliches Pfropfen; dessen verschiedene Methoden.

Das eigentliche Pfropfen heißt: Ein Reiß eines Baumes oder Strauches auf einen andern Stamm so aufsetzen, daß es daran alleine, sogleich seine Nahrung erhalten, mit demselben vereinet fortwachsen, und zur Vollkommenheit [Tragbarkeit] gelangen könne.

Es enthält verschiedene, nach Beschaffenheit der Umstände, der Fälle, und der Holzarten — mehr oder weniger schickliche Methoden, nehmlich:

1) Das Einpflanzen eines Reises der zu vermehrenden Art, in den Stamm eines wilden Stammes;
2) zwischen die Rinde desselben;
3) in den Kerb;
4) auf den Sattel;
5) mit dem Zünglein;
6 auf die schräge Fläche, [worunter das sogenannte Copuliren mit begriffen ist]

und

und auf noch wohl mehrere, und willkührliche, künstliche Weise, wobey doch überhaupt der Stamm bedeckt, und die Saftfugen desselben und des Reises aufeinander treffen müssen, als worauf — mit der Jahreszeit alles ankömmt.

§. 81.

Eigentliches Okuliren.

Das eigentliche Einäugeln [Okuliren], welches durch Anbringung einzelner Augen an den wilden Stamm geschiehet, theilt sich

1) in das Einschieben eines von dem Zweige der zu vermehrenden Mutterart genommenen Auges — zwischen Splint und Rinde des wilden, und

2) in das Aufsetzen eines Auges — mit seiner Rinde, auf ein entblöstes Reiß des wilden Stammes: welches leztere durch Röhrchen okuliren heißt.

Auch hier hängt der Erfolg von der Vereinigung, genauen Bedeckung der entblösten Theile, und von der Jahreszeit ab, in welcher die Rinde vom Zweige — sich mit dem Auge lösen lässet.

§. 82.

Vorstehende Fortpflanzungsmittel müssen nach den natürlichen Eigenschaften der Holzarten gewählet werden.

Nach den natürlichen Eigenschaften der Holzarten findet unter allen vorstehenden künstlichen Vermehrungsmitteln aus den Zweigen §. 74. bey der einen — gar keines, bey andern findet eines, bey manchen haben verschiedene, und endlich bey einigen Holzarten, haben sämtliche Mittel mit gutem Erfolge statt.

§. 83.

Man muß sie also alle kennen, um hier passende Mittel anzuwenden.

Nach diesen vorangeschickten systematischen und allgemeinen Grundsätzen von solchen Mitteln, werden von denenselben diejenigen speziellen Vermehrungsarten Anwendung finden, die auf die Büche zur Fortpflanzung und Unterhaltung der Varietäten passen.

§. 84.

Vermehrung durch Wurzeln gehöret nicht hierher; auch nicht das Stecken der Zweige in die Erde.

Dasjenige, was von Wurzeln gesagt werden könnte, gehöret nicht hierher; das Stecken der Zweige in die Erde, würde hier auch ganz übergangen worden seyn, wenn es nicht zur Vollständigkeit der Begriffe, die wir uns gegenwärtig von denen Mitteln machen müssen, welche mit Vortheil bey der

Büche

Büche im Pfropfen, als dem Einstecken auf einen ähnlichen Stamm, gehörig anzuwenden sind — nothwendig hätte berühret werden müssen.

§. 85.

Abarten werden nicht durch ihren Saamen beständig erhalten.

Die sämmtlichen, aus dem Saamen der gemeinen Büche zuweilen entstehenden Abänderungen, sind nach **Gesetzen nicht vermögend, wieder durch ihren Saamen die Spielart fortzusetzen**, sondern gehen aus diesem ihren Saamen, bis auf dasjenige, was Lage, Boden und Klima zur Organisation wirkten, in ihre Hauptart wiederum zurück, die jederzeit von Erschaffung der Welt an, ihres Gleichen mit Beständigkeit hervorbringt, und unterweilen nur an einzeln Stücken, **auf eine Generation — von** solchen **Regeln abweichet.**

§. 86.

Physikalische Betrachtungen hierüber.

Eben diese **Gesetze der Natur erhalten** sowohl im Pflanzenreiche, als auch im Thierreiche diejenige **Ordnung**, daß keine neue Schöpfung statt findet; sondern daß das **einmahl erschaffene nur immer seines gleichen mit Beständigkeit erzeuget.** Varietäten im Pflanzenreiche, und Maulthiere — sind unbeständige Erscheinungen! Spielwerke: entweder der geschäftigen Natur, oder der Kunst — und hören mit ihnen selbst auf.

§. 87.

Abarten müssen durch Fortsetzung des Wachsthums ihrer eignen Theile erhalten werden.

Wenn aber die Unterhaltung und **Vermehrung solcher Stücke** vor sich gehen soll, so **findet** solches **nicht anders, als durch die ununterbrochene Fortsetzung des Wachsthums ihrer eigenen Theile statt**; welches durch die künstlichen Vermehrungsarten, aber nicht aus ihrem Saamen bewirket werden kann: in welchem der Wachsthum der Theile aufhöret, und wiederum vom neuen, der Hauptart ähnlich — an jungen Pflanzen, nach ihrer Organisation sich anhebet.

§. 88.

Beyspiele an Büchen.

Ob nun zwar die §. 2. angezeigte breitblätterigte Büche No. 5. sich mit sehr wenigen Unterscheid von unserer Mastbüche No. 1. zur Zeit noch beständig zeigt, so beweisen die kurzen, und wenig Erfahrung machenden Versuche noch

nicht, daß sie als eine wahre Stammart [Species] gerechnet werden könnte. Vielmehr zeigt uns das **Beyspiel** an der **rothen Büche** No. 2. welches aus der, auf Befehl des Landgrafens von Hessen-Cassel, Wilhelm des Achten — unternommenen **Saat derselben** vor Augen liegt: daß zwar einige sehr **wenige Pflanzen rothgefärbt** waren, die **mehresten der großen Menge** aber, wieder **in die gemeine Art** fielen *).

So lange nun No. 5. aus **amerikanischen Saamen** erzogen wird, so lange, und noch **eine Generation länger**, können die **durch Klima** und **Boden** gewirkten ihr noch **anklebenden Gewohnheiten** — **als Eigenschaften bleiben**, die sich doch **nach und nach** ausarten, worauf diese gleichfalls sich **ganz als unsere Mastbüche** darstellet; wie **ganz** gewiß geschehen muß. Es ist mit denenjenigen **Büchen**, die **bunte Blätter** haben, beynahe derselbe Fall; diese **verändern sich** aber zuweilen sogar **in sich selbst** wieder und fallen in die Hauptart zurück, sobald ein frischer Wuchs als ein Zeichen vollkommener Gesundheit anhebet. **)

Die Ursachen der Entstehung solcher Varietäten gehören also unter die Zufälle, von welchen zu seiner Zeit die Rede seyn wird; es genüget uns hier zu wissen, daß sie würklich vorhanden sind, und daß zu ihrer gewissen Vermehrung und Unterhaltung die künstlichen Methoden allein nur das Mittel sind.

§. 89.

Ausbildung und Durchbruch neuer Wurzeln und Augen fällt bey der Büche schwer.

Die Büche ist nach ihren **Eigenschaften nicht geneigt**, weder **Wurzelbrut zu treiben, noch neue Augen unter alter Rinde zu bilden.** Es erhellet dieses aus ihrer folgenden Naturgeschichte, die sich auf tägliche Erfahrung gründet.

Man siehet also hieraus, daß diejenigen **Vermehrungsarten, bey welchen der Durchbruch**, und die **Ausbildung** neuer **Augen**, erfordert wird hier **nicht** füglich und **mit Erfolg statt** finden würden,

§. 90. Es

*) D. du Roi Harbkesche Baumzucht. Th. 1. Seite 268.

**) Zum Beweis, daß das Scheckigte der Blätter, es sey aus dem weißen, oder gelben, von einer Schwachheit der Konstruktion herrühre, werde ich unter den Zufällen der Büche, eigene Erfahrungen beybringen.

§. 90.

Die bereits ausgebildete, müssen in die zur Entwickelung nöthige Bewegung gebracht werden.

Es bleibt daher übrig, die schon am Mutterstamme ausgebildeten Knospen in Bewegung zu bringen, die sich an jungen Trieben befinden.

Die Vereinigung der Saftgefäße eines jungen Reises, mit den Saftgefäßen des ächt zu machenden Stammes — ist das gelindeste und sicherste Mittel; weil die Wurzel und der wilde Stamm die Anziehung und Bewegung der Säfte, und deren Aufsteigen bis zum fremden Reiße mehr befördern, als das Reiß für sich selbst in der Erde thun könnte, wo es neue Knoten und Wurzeln, an Orten, da vorher keine gewesen, bilden müste. Finden die Säfte nun solchergestalt durch Vereinigung der Gefäße beym Aufsteigen Eingang, in das angebrachte Reiß, so folgt: daß auch in diesem, die Bewegung unterhalten sey, die zur Entwickelung, des, in den Knospen der Reißer enthaltenen Entwurfs neuer Theile — nöthig ist; und ferner, daß eben diese Bewegung, die Wunden während des Wachsthums verheilen müsse, wodurch denn das Pfropfreiß mit dem Stamme eins wird, und die Verwandlung der aus dem Stamm zugeführten Säfte nothwendig durch die Blätter des Reißes in die eigene Substanz desselben würklich geschehen könne: als die Wurzel den rohen Erdsaft dem Stamme zuführet, welcher letztere in Absicht der Struktur und Eigenschaften genug Aehnlichkeit in festen und flüßigen Theilen mit dem Reiße hat, da die gemeine Mastbüche, welche hierzu angewendet wird, in so genauer Verwandschaft — als Urart — mit solchen Abarten stehet.

§. 91.

Physikalische Erläuterungen und über das Ablaktiren.

Die Wurzel des wilden Stammes behält also den Betrieb ihrer ordentlichen Geschäfte, welche sowohl im Anziehen und Aneignen der rohen allgemeinen Säfte, als in Befestigung der Pflanzen auf ihrem Stande bestehen, wobey vorauszusetzen ist, daß der wilde Stamm, wenigstens schon so lange an diesen Ort gebracht sey, als nöthig ist — ein munteres Wachsthum fortzusetzen.

Zwischen der Wurzel und dem Ablaktirpunkte, geschiehet die erste Vorbereitung der Säfte: im Reiße selbst aber, (welches noch immer das Wachsthum der Mutterpflanze fortsetzet,) gehet die Verwandlung des dahin gestiegenen Saftes, und die Scheidung des überflüßigen vor, welches vermittelst der edeln Blätter — bis auf das eigen gewordene ausgeführet, und verdampfet wird.

§. 92.

Nöthige Grundsätze zur Anwendung.

Nach diesen aus der Naturgeschichte der Büche vorläufig entnommenen, und vornehmlich aus der Naturkunde, botanischen Philosophie und Regeln der Planteurkunst abstrahirten Hypothesen, wird leicht die Anwendung der, für die Büche passenden übrigen künstlichen Vermehrungsmittel zu machen seyn, und sich erweisen; warum einige der allgemeinen abgehandelten Methoden — der Absicht nicht entsprechen.

§. 93.

Gründe wider das Ablegen der Büchenzweige in die Erde.

Die Einsenkung der Zweige in die Erde, oder das Ablegen, erfordert nach §. 76. die Hervorbringung neuer Wurzeln aus der Rinde, wo vorher keine waren. Weil aber die Struktur der Wurzeln mit der Struktur der Zweige in allen Stücken gleich ist, und also auch die Ausbildung sowohl der Knospen als der Knoten hier gleich schwer fällt, so werden unter vielen Versuchen — in diesem Falle — die wenigsten gerathen.

§. 94.

Anwendung des Ablaktirens.

Die Ablegung der Zweige an einen ähnlichen Stamm nach §. 77. ist also schon weit sicherer. Das abgelegte oder angesenkte junge Reiß der edeln Sorte wird nicht genöthiget, aus seiner Rinde neue Wurzelfasern zu treiben, und solche erst zu bilden, wie ihr nicht eigen ist. Mit Beybehaltung der Nahrung aus dem Mutterstamme, und mit Beyhülfe des aus dem Stamme steigenden Saftes, der bey Vereinigung der Saftgefässe beyder Stücke — auch in das Reiß den Eingang findet, verschließet sich die Wunde, so, wie die am abgelegten Reise befindlichen Knospen, durch die ununterbrochene Bewegung leicht entwickelt werden, und auch die Fähigkeit erhalten, ihr eigenes Wachsthum

fortzu-

fortzusetzen, wenn denn auch würklich, das abgelegte Reiß, vom Mutterstamm getrennet wird. Die Berührungspunkte des Abschnittes, (der bey der Trennung des Reißes vom Mutterstamme — entstehet,) sind auf eine so geringe Blöße viel zu unbeträchtlich, als daß sie durch den Trieb des wilden Stammes in die Dicke, nicht baldigst überwachsen sollten. Die Vereinigung des Reißes mit dem wilden Stamme — war allmählig bewirkt, da denn die Nahrung aus dem letztern, dem erstern völlig hinreichet.

§. 95.

Einstecken der Zweige in die Erde, findet bey der Büche gar nicht statt.

Das Einstecken der Zweige in die Erde findet, zu Folge §. 78. 84. und obiger Sätze, bey unserer Büche gar nicht statt

§. 96.

Einstecken der Zweige auf einen ähnlichen Stamm, od. das eigentliche Pfropfen, ist das beste künstliche Vermehrungsmittel bey der Büche.

Das eigentliche Pfropfen nach §. 80. ist in allen sechs benannten Wegen, die im Grunde auf eins hinauslaufen — das allerbequemste und geschwindeste Mittel zur Unterhaltung der büchenen Abarten; scheint es auch wegen der plötzlichen Trennung der Reiser vom Mutterstamm, etwas gewaltsamer zu seyn — als das Ablaktiren, so ersetzet hingegen die leichte Methode, mit welcher sehr viele Reißer auf entlegene Stämme der Mastbüche No. 1. gepfropfet werden können, den etwanigen Abgang der nicht gedeyenden Stücke.

Es setzet überdem, die §. 77. gemachte Anmerkung, daß zum Ablaktiren die wilden Stämme — dichte neben dem zu vermehrenden Baume stehen müssen — die Unannehmlichkeiten voraus, daß

1) diese Vermehrung langweiliger ist, weil die wilden Stämme wenigstens schon ein Jahr vorher eingepflanzet werden müssen, um dann, (ganz dichte an den Mutterstamm) lebhaft genug zu seyn, Vereinigung zu machen;
2) daß die wilden Stämme gerade so groß seyn müssen, als zur Anbringung der ächten Reißer nöthig ist;
3) daß eine Verpflanzung mehr mit den Stämmen vergehen müsse, als bey dem Pfropfen erforderlich ist;

 4) daß

4) daß nur wenige Stämme in Zeit von 4 Jahren veredelt werden können;
5) Daß das Reiß selten nahe an der Erde aufgesetzet werden kann: wodurch eine Ungleichheit im Wuchse, und Knotenwülste an dem Stamme entstehen, die also hindern, daß
6) Keine schlanken hohen Stämme erzogen werden können, und endlich
7) daß dieses Mittel unter sehr hohen, zopfreichen edlen Stämmen, fast gar nicht angewendet werden kann.

§. 97.

Die dabey vorgehende Gewaltthätigkeiten werden nach Gründen als ohnschädlich gezeiget.

Die **Gewaltthätigkeiten**, welche **beym eigentlichen Pfropfen**
a) **durch die plötzliche Trennung des Reißes** von der Mutterpflanze, und
b) durch das **Abschneiden des wilden Stammes** —

vor sich zu gehen scheinen — sind nach der Theorie der Eigenschaften unserer **Büche**, so **sehr beträchtlich nicht**, als man wohl ohne solcher meinen sollte.

Wir werden sehen, daß die **Büche** unter gewissen Umständen als Schlagholz benutzet werden kann; welches eine **Lebhaftigkeit der Wurzel junger** Stämme voraussetzet. Es bleibt also beym Abschneiden des wilden Stammes, welches zum Pfropfen in eben der Jahreszeit geschiehet, in welcher die Schlaghölzer gehauen werden — eben die Kraft im Untertheile wirksam, welche sowohl zum Triebe der Stammloden, als im Pfropfungsfall, zum Steigen des Saftes in das aufgesetzte, durch die Saftfugen verbundene Reiß — erforderlich ist.

Die **plötzliche Trennung des Reißes** aber — von seinem Mutterstamme, welche **vor der Bewegung der Säfte** geschiehet, **kömmt gar nicht in Betracht: weil**

α) das Reiß zu solcher Zeit an nichts verhindert wird, wie das frühzeitige Hauen der Steckling so mancher Holzarten zeiget; weil
β) das Austrocknen der Berührungspunkte beym Pfropfen vermieden wird, und endlich, weil
γ) zu der Zeit, in welcher die Bewegung der in beyden Stücken enthaltenen eigenen Säfte, und das Steigen des fremden Saftes angehet — bereits

reits die richtige Zusammenfügung der Gefäße beyder Stücke geschehen ist. Daher denn den gemischten Säften und deren Wirkung auf die Entwickelung der im Pfropfreiß entworfenen Theile — gar nichts im Wege stehet.

§. 98.

Die Handgriffe auf welche das Pfropfen eigentlich beruhet, setzen praktische Erlernung und Uebung voraus *). Handgriffe — bleiben in jeder würklichen Beschreibung undeutlich, auch selbst durch deren Abbildung **) wird niemand so belehret werden, daß der Erfolg nicht einen starken Unterschied dazwischen machen sollte.

Das Pfropfe muß praktisch gelernt werden.

§. 99.

Das eigentliche Okuliren schickt sich gar nicht bey dieser Holzart. Die jungen Triebe, an welchen die großen Knospen sich befinden, sind viel zu dünne ***), als daß das Schildchen gehörig abgenommen werden könnte, und durch das losmachen des ⊥ förmigen Einschnittes, in der Rinde des wilden Stammes, werden die nach der Struktur des Büchenholzes darunter befindlichen Kluften entblößet, auf welchen, das etwa dahin treffende innere feine Spitzchen der Knospe, [das Keimchen oder die Seele] ohnmöglich anschlagen kann. Es ist also nach dem Vorhergehenden, bey der Büche, zu deren künstlichen Vermehrung, sowohl das Ablaktiren, als auch das eigentliche Pfropfen, gehörig anzuwenden.

Gründe, warum das eigentliche Okuliren bey der Büche kein Gedeyen verspricht.

Recapitulation der für die Büche sich schickenden künstlichen Vermehrungsmittel.

*) Die Handgriffe können von jedem gelernten Gärtner oder Planteur abgelernet, aus der Uebung aber, nach guter Theorie verbessert werden.

**) Abbildung findet sich im fünften Theil des Hausvaters. Mehr vom eigentlichen Pfropfen siehe daselbst Seite 686. u. f; vom Ablaktiren aber S. 724. u. f.

***) Siehe Figur 10.

Das fünfte Hauptstück.

Von der Pflanzung — aus verschiedenen Absichten.

§. 100.

Das Pflanzen ist keine Vermehrungsart, sondern eine Vertheilung.

Das **Pflanzen**, Einpflanzen, Verpflanzen — muß **nicht** irriger Weise, wie so ofte geschiehet, unter die **Vermehrungsarten** der Hölzer gerechnet werden; es ist eine bloße **Vertheilung** der schon würklich vorhandenen Stämme nach unserm Willen, welche, auch ohne versetzt zu werden, in den mehresten Fällen zu größern Nutzen erwachsen würden.

§. 101.

Sie findet öfters mit Vortheil statt, und geschiehet bey der Büche aus dreyerley Hauptabsichten.

Nichts desto weniger **gewähret das Pflanzen** beym Holzanbau sehr **viele Vortheile**, und findet bey der Büche aus **dreyerley Hauptabsichten** statt; nehmlich:

1) Zur **gänzlichen Beholzerung** eines leeren Platzes;
2) zur **Ausbesserung** eines büchenen oder andern Saatplatzes;
3) zum **Vergnügen** beym Garten= und Plantagenwesen.

Jede dieser Hauptabsichten hat ihre verschiedenen triftigen Gründe, und zur Erreichung der verschiedenen Absichten, sind eben so viel **verschiedene Mittel** anzuwenden, wenn es mit dem Erfolg, nicht, wie gewöhnlich — schlecht, ablaufen soll.

§. 102.

Alles Pflanzen, wenn es guten Erfolg haben soll — setzt viel Kenntnis u. Geschicklichkeit voraus.

Der Holzanbau durchs Pflanzen weicht vom geraden Wege der Natur ab, nach welchem sie uns Wälder schuf; die **Handlung** selbst, bleibt immer eine Gewaltthätigkeit, die eine große **Naturveränderung** in jeder armen Pflanze **wirket**, und leicht ihren Untergang befördert.

Sie **erfordert** also um so mehr **Ueberlegung und Geschicklichkeit**, ohne welche, und ohne recht **naturgemäße Kenntniß dieses Gegenstandes**, es sehr viel besser wäre, lieber gar nichts zu thun, als eine Verwüstung — unzähliger sicherer Stämme — mit schweren Kosten anzurichten.

Beweise

Beweise dieses Lehrsatzes — würden hier ganz unnöthig, und denen nur verdrüßlich seyn, aus deren unterhabenden Plantagen die häufigsten Beyspiele entnommen werden könnten.

§. 103.

Die Vorbereitung der zu verpflanzende Stämme ist nothwendig.

Es ist also wohl eine **Vorbereitung unstreitig nöthig**, um die zum Verpflanzen bestimmten Stämme in den Stand zu setzen, die ohnvermeidlichen Beschädigungen und starken Veränderungen, mit verminderter Gefahr ausstehen zu können. Ehe man sich also über die Erläuterungen der verschiedenen Absichten des Verpflanzens der Bäume ausbreiten kann, ist nothwendig, wahre allgemeine Grundsätze, und physikalische Betrachtungen voranzuschicken.

§. 104.

Von der zartesten Jugend an

Bey den Laubholzpflanzen, welche, wie alle überhaupt —, nach der ihrer Art eigenen Beschaffenheit mehr oder weniger eilen, diejenigen Theile zu **entwickeln, die zur Erhaltung, Vollkommenheit und zur natürlichen Vermehrung dienen — — ist in der zarten Jugend,**

1) weniger Nahrungssaft zur Unterhaltung nöthig;
2) ist der darinne enthaltene Saft noch nicht so grau gemischt, abwechselnd geschieden, von neuem vereiniget, und eigen zubereitet, als in den älteren Stämmen, an welchen das lebhafteste Wachsthum nun von statten gehet, so den Beweis vom stärksten Uebergang der Säfte abgiebt, und folglich vom besten Zustand der Wurzel zeuget, in deren Rinde die Vorbereitung und die Verwandlung dieser Säfte anhebet.
3) Gehet bey jungen Pflanzen der Ausbruch der Wurzelfasern durch die noch dünne Rinde der Haupt- oder Herzwurzel leichter von statten, wie gegentheils an dicker Rinde gar nicht geschehen kann.
4) Uebersteht eine sehr junge Pflanze jede Beschädigung weit eher, weil sowohl das Holz als die Rinde — noch zart und biegsam sind; jede Wunde auch, an sich selbst nur klein seyn kann; daher sie sich um desto eher schließet, welches geschwinder geschiehet, als eine durch Fäulniß gewirkte Krankheit daraus entstehen kann.

5) Setzen junge Pflanzen, wenn Hauptstücke beschädigt worden sind, aus andern Punkten — vermittelst neuer Augen, Knospen, Wurzelknötchens, — das Wachsthum ferner fort, welches

a) über der Erde immer wieder vertikal;

b) in der Erde aber, bey der Wurzel, nach der Stellung der sich daran neu bildenden Knötchens — von statten gehet.

Die an der abgekürzten Herz = oder Pfahlwurzel sich also nachbildenden Knötchens, geben die Richtung zu solchen Wurzeln, die vom Stamm ab, entweder einen stumpfen, oder einen rechten Winkel machen: die Stelle der verlohren gegangenen perpendikulären Spitze aber, in Absicht der Geschäfte — reichlich ersetzen.

6) Haben Boden, Lage, Witterung, und alle äußere Umstände, noch nicht diejenigen Eindrücke auf die junge Pflanze gemacht, die nach und nach Gewächse erst nur stimmen, und ihnen Gewohnheiten beybringen, denen sie im höhern Alter schwer entsagen.

Es ist hieraus schon sattsam zu entnehmen, daß die zarteste Jugend, überhaupt, auch bey den Pflanzen diejenige Zeit sey, in welcher sie zu jeder Veränderung am leichtesten, und mit dem besten Erfolg zu bringen sind.

§. 105.

Die Verpflanzung grosser, unverrückter, in der Wildnis aufgewachsener Stämme ist überhaupt von schlechtem Erfolge.

Die Verpflanzung ausgeradeter, großer, 8 = 12 = 16 = und mehrjähriger Stämme, die bis dahin in der Wildnis ganz unverrückt gestanden haben, wird bey allen Holzarten ohne Ausnahme, von schlechtem Erfolge seyn —; sehr wenige bleiben am Leben, keiner aber wird jemahls in solches Wachsthum und zu solcher Gestalt kommen, wie wir zu wünschen Ursache haben, und bey vernünftigen Verfahren mit Grunde wohl erwarten könnten.

§. 106.

Aus mancherley besondern Ursache.

Die Ursachen des schlechten Gedeyens einer solchen Pflanzung sind **mancherley**, denn:

1) gehen

1) gehen die Wurzeln solcher unverrückter, unvorbereiteter grosser Stämme, — zumahl, wenn sie in geschlossenem Stande (dichte bey einander) erwachsen sind — meist Pfeilermäßig in die Erde, weil den Seitenwurzeln aus Mangel an Zweigen *), Platz und Nahrung fehlet.

Es ist ohnmöglich, dergleichen Stämme — ohne Beschädigung und Abkürzung, der einer Rübe ähnlichen Wurzel zu erlangen und wieder einzusetzen. Da nun die starke und mit dicker Rinde schon versehene Wurzel, den Verlust, nicht durch baldigste Heilung der Wunde, und durch neue Fasern, die sich in Seitenwurzeln vergrößern könnten — ersetzen kann, so folgt: daß der Strümmel weder zur Befestigung des Stammes, noch zur Aneignung der Erdsäfte dienen, und also diejenigen Geschäfte nicht gehörig verrichten wird, um welcher willen die Wurzel — jeder Pflanze als ein Hauptstück erforderlich ist.

2) Die Rinde solcher hohen jungen Bäume, die von Jugend auf in einem geschlossenen Stande lebten, ist zart und schwammig, da sie im Schatten nur wenig ausgedünstet hat. Die Sonne ziehet sie also nach dem Verpflanzen zusammen, und vertrocknet sie in jedem solchen Platze, der frey beschienen werden kann, wie auf allen holzleeren, und also des Anbaues bedürfenden Flecken — geschiehet.

3) Wenn solche verpflanzte Bäume, bey gelinder Frühlingswitterung noch anders im ersten Jahre, mittelst der in den Hauptheilen noch vorhandenen

 und

*) Die Seitenwurzeln stehen mit den Zweigen in dem allergenauesten Verhältniß. Mäßige Blätterzweige verhindern keinesweges den Wuchs der jungen Pflanzen; sie bringen die Wurzeln bald so weit, daß solche in der Folge, die in rechter Entfernung auseinander stehenden Bäumchens hinreichend hebt, daß die Aeste zusammen treffen: da denn die untersten sich von selbst reinigen, das Wachsthum in die Höhe aber, alsdenn um so viel vortrefflicher, der guten Wurzeln wegen, von statten gehet. Diejenigen, denen die Pflanzen nicht dichte genug stehen können, werden freylich nicht hierinn sogleich mit mir übereinstimmen; ich verweise sie aber blos auf aufmerksame und wiederhohlte Erfahrung, die man von Wurzeln sich erwerben muß, um von solchen, auf das Wachsthum der Pflanzen mit einigem Grund zu schlüßen. Vorurtheile, vermögen bey natürlichen Dingen, nichts gegen augenscheinliche Beweise.

und in Bewegung gebrachten eigenen Säfte — Blätter getrieben haben, so dampfen doch solche bey folgender heißer und trockener Sommerwitterung mehr aus, als die gekränkte Wurzel von ihrer Seite, unter der zusammengezogenen Rinde des Stammes ersetzen, und in Bewegung unterhalten kann. Das gewöhnliche Vertrocknen der Blätter erfolgt, ohne daß Knospen ausgebildet sind, die Rinde wird dürre, die Säfte, so wenig deren auch vorhanden sind, gerathen wegen Mangel der Bewegung in Gährung, und so ist der Tod und das Verderben gewiß.

4) Die Zweige, und wohl gar den Gipfel bey der Verpflanzung solcher Stämme abzuschneiden, um nach dem allgemeinen Gärtnervorurtheil — dadurch ein Verhältnis mit der Wurzel zuwege zu bringen — wird alles dieses ganz vollenden; die Luft erhält, auf diese Art zu handeln — von unten durch die gestutzte Wurzel, und von oben durch die gestutzten Zweige und Gipfel, gleichen freyen Zutritt — zufolge der Struktur der Bäume. Die Ausdehnung der Luftröhren, und das hierauf beruhende Wachsthum fällt also auch von selbst weg.

Man bedenkt bey diesem Unternehmen im Walde nicht, daß zwey ganz verschiedene Absichten das Baumpflanzen in Gärten und in Wäldern veranlassen: da nehmlich die erste auf Verhinderung des Wachsthums ins Holz (an den Fruchtbäumen,) die andere aber, auf Beförderung desselben, um dem Holzmangel vorzubeugen, gerichtet seyn soll.

So würde es denn ferner auch der Absicht nicht entsprechen, wenn

5) solche wilde große Stämme gewählet worden wären, die einzeln, oder ganz frey gestanden, da kröpelhafte Pflanzen, an ihrem ersten Standort selbst — nur Zwerge bleiben! *)

Es

*) Man sehe diesen Gedanken, nicht irrig als einen Wiederspruch der vorigen Anmerkung an. Es ist ein großer Unterschied zwischen ganz einzeln stehenden Bäumen, die ihr Wachsthum unaufgehalten, auch in der Folge, blos in die Aeste verschwenden, und zu keinen schlanken Stämmen werden: und zwischen solchen, die nach den Worten der vorigen Anmerkung in ihrer rechten Entfernung auseinander stehen, daß in der Folge die Aeste zusammen treffen ꝛc. ꝛc.

Es bleibt daher die Ausradung und Verpflanzung dergleichen unerzogener grosser Stämme in aller Absicht mißlich, und ohne allen Nutzen, so sehr es auch im Schwange gehet. Der wahre Kenner betrachtet solche unglückliche Plantagen mit Mitleiden, da er das Schicksal derselben im voraus schon bestimmen, und die Kosten, als unnütz verschwendet — berechnen kann.

§. 107.

Gegründete Einwendungen wider das Auspflanzen ganz junger kleiner Stämmchen in manchen Fällen.

Wider die Bepflanzung der Forstanlagen mit ganz jungen und kleinen Stämmchens, sind demohngeachtet manche gegründete Einwendungen zu machen, und viele Fälle erfordern selbst das Gegentheil; denn

1) erlauben es nicht allezeit die Umstände oder Befugnisse, die Hütung, durch lange Entziehung solcher Plätze zu schmählern, welche doch nothwendig so lange darauf wegfallen müste, bis die jungen Pflanzen dem Vieh aus dem Maule entwachsen sind.

Es sind diese Fälle wohl öfters gar die Ursache, daß die Saat nicht statt findet, und also zur Behölzerung — die Zuflucht zum Pflanzen größerer Stämme, genommen werden muß, wie weiter ausgeführet werden wird.

2) Könnten ältere Anlagen ausgebessert werden müssen, in welchem Falle die allzukleinen Pflänzchen zu weit zurück bleiben, oder wohl verdämmet*) werden würden. Es sind vielmehr hierzu grössere, und einige Jahre Vorsprung habende Pflanzstämme mit Fleiß zu wählen, damit diese also denn im freyen Wuchse seyn, wenn die Saatpflanzen mit ihnen gleiche Höhe erreichen.

3) Würde es einen Liebhaber des Garten- und Plantagenwesens an aller Ordnung hindern, wenn er sowohl

a) die höhern, ausgegangenen Stämme nicht ergänzen, als

b) bey Anlegung einer Allee, Lustpflanzung, oder sonst, so kleine Stämmchen wählen, und folglich seine Anlage dem Auge so lange entziehen sollte.

*) Verdämmen. — Dieser technische Ausdruck bedeutet nach der Forstsprache: unterdrücken, ersticken, nach niedersächsischer Mundart verblüschen.

Es ist aber bekannt, daß die Natur in viele Wege einschlägt, wenn man ihr nur entgegen kömmt, und ihre Kräfte kennet. Eben dadurch findet man auch Mittel, den obigen Schwürigkeiten gehörig abzuhelfen.

§. 108.

Schwierigkeiten werden gehoben.

Aus den allgemeinen, auf Natur und Erfahrung gestützten Lehrsätzen, §. 104. über ganz junge Laubholzpflanzen, desgleichen aus denen §. 106. abgehandelten Ursachen vom schlechten Gedeyen der nach §. 105. ausgeradeten und verpflanzten, unerzogenen größern Stämme — folgt der Schluß: daß zur gedeylichen Auspflanzung, nur etwas ansehnlicher Stämme, die Vorbereitung derselben, in der zartesten Jugend schon geschehen müsse!

§. 109.

Durch wilde Baumschule.

Das einzige Mittel, durch welches nach den Fällen §. 107. denen gegründeten Einwendungen wider ganz kleine Pflanzen zu gnügen ist, und größere Stämme mit gutem Erfolg ins Freye ausgepflanzet werden, — geben die wilden Baumschulen ab.

Jene Fälle machen die darauf zu wendende Mühe und Kosten ganz nothwendig, deren man sonst ganz wohl entübriget seyn kann — —: In so ferne die Saat, oder ganz junge kleine Pflanzen zum Anbau gewählet werden dürfen.

Es sind aber hier, vorläufig überhaupt gesagt, die Pflanzkosten nicht so groß, wie manche wohl behaupten wollen: „daß der jährliche Ertrag einer Forst nicht hinreichend seyn würde, das Pflanzen im Großen zu betreiben". Es mögte dieses nur in solchen erbärmlich zugerichteten Revieren eintreffen, die fast keine Benutzung mehr gestatten, sondern blos des Anbaues bedürfen.

Eben darinne aber wird nichts destoweniger — ein vernünftiges Pflanzen, wegen der alten verraseten Blößen, ohnstreitig wohl den Vorzug vor allen Saatmethoden haben.

§. 110.

Augenmerk dabey.

Die nothwendige Vorbereitung in der Baumschule, beruhet:

1) Auf die zarteste Jugend der Pflanzen, die hier für künftige Verpflanzung erzogen werden sollen.

2) Auf

2) Auf die Lage, welche

   a) in Absicht der Sonne frey, *) aber

   b) gegen die stärksten kältesten und ausholenden Zugwinde, beschützet seyn muß.

3) Auf den **Boden**, welcher demjenigen ähnlich seyn muß, der den zukünftigen Standort ausmachen, und der Holzart eigen seyn soll.

   Nie werde indessen schlechter Boden zur Baumschule gewählet; die in der Jugend verhungerten und verdürsteten Pflanzen, bringen die auf solchen Mangel folgenden Krankheiten, mit — an den Ort ihrer Bestimmung, und werden sich schwerlich wieder erholen.

4) Auf **Schutz** gegen alle Beeinträchtigung des **Wachsthums**.

5) Auf den gehörig engen oder weiten **Stand der Pflanzen**.

6) Auf den leicht zu verschmerzenden **Verlust der noch zarten Pfeilerwurzel**, welche sogleich durch häufige Seitenwurzeln bey den Laubhölzern ersetzet wird, die in allen Geschäften der Nahrung, Ausbildung und Befestigung, die Stelle der erstern vertreten, überdem noch, wegen der in der Oberfläche der Erde befindlichen bessern und gedeylichern Nahrung, das Wachsthum der Pflanzen nun mehr befördern als vermindern.

§. 111.

Einwürfe wegen der mindern Güte des Holzes werden gehoben.

Wegen der mindern Güte und Festigkeit des auf diese Art gezogenen **Holzes**, welches jederzeit geringer seyn muß, wenn das Wachsthum befördert worden ist, (wie an seinem Orte gezeiget werden wird) mögte einiger **Einwand sich wohl hören lassen** und Aufmerksamkeit verdienen, wenn der

*) Unter freyer Lage in Absicht der Sonne, muß nicht verstanden werden: als sollte diese den ganzen Tag über, mit ihren brennenden Strahlen die ganze Baumschule treffen; wodurch im Gegentheil die jungen Pflanzen, (sehr wenig Arten ausgenommen) verderben würden. Die Lage muß vielmehr so beschaffen seyn, wie jeder Art zum guten Gedeyen erforderlich ist. Frey in Absicht der Sonne, will hier also so viel sagen: daß der Platz nicht durch Ueberschattung derselben beraubt seyn soll! welches in allzukleinen, von allen Seiten mit hohem Holze umschlossenen Flecken zu geschehen pfleget, die deshalb immer dumpfig sind.

der drohende Holzmangel in unsern Tagen, nicht den richtigen Schluß folgern ließe: daß es besser sey, geschwinde und in Menge weniger festes — als gar kein Holz durch Fleiß zu ziehen.

§. 112.

Einwürfe wegen geringerer Befestigung auf dem künftigen Stande, werden gehoben.

Der Einwand: Ob auch der Wind nicht solchen Stämmen gefährlich seyn mögte, die durch den Verlust ihrer Pfeilerwurzel sich in der Oberfläche der Erde zu halten genöthiget werden, verdient in aller Absicht noch weniger Erwägung; denn die nach §. 105. gesetzten Stämme, sind ja um so viel übler daran, da sie gleichfalls der Pfeilerwurzel beraubt sind, und überdem noch, nach jener erfahrungsmäßigen Lehre, keine Seitenwurzeln und Fasern durch die dicke Rinde des leicht in Fäulnis gerathenden Strümmels treiben können!

Nicht weniger giebt es verschiedene Holzarten, die in der Folge ihres unverrückten, der Natur allein überlassenen Wuchses — freywillig solche Befestigung nach ihren Eigenschaften machen, indem sie die in der Jugend erst gerade etwas unter sich gehende einfache Wurzel, durch die folgende Bildung und Verstärkung vieler horizontaler Seitenwurzeln — zurück halten: und also ihre ganze Nahrung, so weit solche aus der Wurzel erlanget wird, und so auch die Befestigung, blos auf der Oberfläche suchen — worunter unsere Büche besonders mit gehöret.

§. 113.

Bestimmte Fälle, in welchen kleine Pflanzen gewählet werden können.

Außer denen Fällen, in welchen solche in den Baumschulen hochstämmig erzogene und leicht zu versetzende Laubholzbäume nöthig sind, giebt es aber auch noch andere, in welchen bey der Nothwendigkeit, und den Vorzügen des Pflanzens gegen die Saat — Reviere mit ganz jungen kleinen Stämmchen, unter der Voraussetzung der möglichen Verhägung behölzert werden können.

Fälle, welche keinen gegründeten Einwand gegen sich haben, sind:

1) Ein verraseter, verwilderter Boden.

2) Eine

2) Eine sehr schlechte, fliegende, und die **Saat vereitelnde Oberfläche auf gutem Grunde.**

3) Die Absicht, **eine Holzart allmählig einzuführen**, von welcher der Saamen nicht füglich, und nicht ohne allzugroße Kosten in solcher Menge zu erlangen ist, als zur Besaamung eines großen Platzes erforderlich seyn würde: die wegen Gewinnst und Verlust, im Großen — reichlich fallen muß.

4) **Junge Saatplätze auszubessern**, deren Instandsetzung nie zu früh geschehen kann.

5) Eine allzufreye, und jedes Jahr die Saat, (wegen verhinderten Aufgehens, oder wegen des Verderbens) — **vereitelnde Lage.**

Bey allen **diesen Umständen**, werden die **Pflanzen je jünger je besser** aus dem Saatkamp, oder Saamenschule [Pepiniere] gleich **an den Ort ihrer Bestimmung** kommen können: wozu die Jahreszeit, die für die eine oder andere Holzart, für feuchten oder trockenen Boden zum Verpflanzen dienet — besonders in Erwägung kömmt. *)

§. 114. Nur

*) Es läßt sich mit Vorbehalt der Ausnahmen nach den verschiedenen Eigenschaften und der verschiedenen Struktur der Holzarten als Grundsatz annehmen, daß die **Pflanzung auf trockenen Boden im Herbst, auf feuchtem aber im Frühling am sichersten geschiehet.** Die Ursachen sind folgende:

1) setzt sich der trockene Boden den Winter über besser; das Ausdürren der Erde um die Wurzeln wird also dadurch vermieden: und geschiehet

2) daselbst die Pflanzung nicht allzuspäte im Herbst, so saugen die Wurzeln noch an, und der Baum empfindet weniger von der Verpflanzung, setzt also, wie sonst gewöhnlich, im Frühlinge sein Wachsthum ununterbrochen fort.

3) Im feuchten Boden, ist schon im Herbst zu viel Kälte, als daß die Wurzeln in Bewegung und ihren Geschäften erhalten werden könnten; sie gerathen vielmehr in Fäulnis und verderben, da ein so langer Stillstand auf keine Weise statt findet. Hingegen aber, wenn

4) im Frühlinge auf feuchtem Boden nicht allzuzeitig gepflanzt wird, so ist die Näße durch Ausdünstung schon sehr gemindert. Die Erde kann gehörig um die Wurzeln gebracht werden: sie ist erwärmt, und dadurch schon bereit gemacht, das Wachsthum zu befördern.

§. 114.

Die Geschäfte selbst, müssen auf die vorhergehende Theorie gestützet werden.

Nur nach Erlangung solcher allgemeinen Begriffe vom Versetzen der Waldbäume — kann auf das verschiedene Benehmen bey verschiedenen Holzarten in einzelnen Fällen — naturgemäß, und folglich recht geschlossen werden. Auf diese Gründe stütze ich nun die Erreichung, der §. 101. vorhandenen drey Hauptabsichten, bey Verpflanzung der Büchen — wozu die Anweisung in eben so viel Abschnitten folget.

Erster Abschnitt.

Von der gänzlichen Bebauung oder Behölzerung durchs Pflanzen.

§. 115.

Erwägung der Lokalumstände.

Beym Anbau eines ganzen Platzes mit Büchen, blos durch das Pflanzen — kommen vorerst die Lokalumstände in Betrachtung:

Ob entweder 1) bey Möglichkeit der hinreichenden Schonung und Verhägung

a) ein verangerter, verwilderter Boden;

b) eine schlechte Oberfläche mit gutem Grunde;

c) der Mangel an hinreichenden Saamen, oder

d) eine allzufreye Lage — die Besaamung verwerfen, und im Gegentheil das Pflanzen anrathen mögten;

oder 2) ob ohne merkliche Einschränkung der Hütung die Anlage eines Büchenrevieres zu machen sey;

auch wohl 3) ob ein büchener Hayn, Esplanade rc. rc. zum Vergnügen angeleget werden soll.

So verschieden diese Umstände sind, die aber doch sämtlich das Pflanzen, und nicht die Saat erheischen, so verschieden sind die Mittel und die Geschäfte bey der Arbeit selbst, da in den ersten Fällen das Augenmerk auf junge kleine Pflanzen nach §. 113. — in den andern aber, auf hochstämmige in Baumschulen erzogene Stämme zu richten seyn wird, um beym kürzesten und wohlfeilsten Wege, sich guten Erfolg versprechen zu können.

§. 116. Die

§. 116.

Die nöthige Holzkultur wird sehr erleichtert, wo man die Macht hat, die verderbliche Aufhütung in den Wäldern — verhältnismäßig und billig einzuschränken, wie aus dem vorhergegangenen allgemeinen, sehr leicht zu schließen seyn wird. Die Unkosten einer doppelten Versetzung und Wartung, in Ausnahme des §. 115. angeführten zweyten Umstandes — werden also wegfallen; was aber die Erlangung der Pflanzen selbst betrift, so ist solche aus der Anweisung zur Saat, im dritten Hauptstück dieser Abhandlung hinlänglich zu entnehmen: wohin auch wegen der Erläuterung der Beschaffenheit und Lage des Bodens, verwiesen werden kann.

Verhältnismäßige Schonung ist nöthig.

Erinnerung an das Vorhergehende.

Wie nun die mehresten Regeln, nach welchen das eigentliche Pflanzungsgeschäfte in den ersten Fällen §. 115. a. b. c. d. vortheilhaft zu betreiben ist, ganz allgemein sind, so werde ich, um Wiederholungen zu vermeiden — solche überhaupt abhandeln, und nur die nöthigen Anmerkungen einstreuen.

§. 117.

Die Weite, in welcher die Büchen auseinander gepflanzet werden sollen, wird aus derjenigen Absicht ihre Bestimmung erhalten, aus welcher der künftigen Benutzung eines Büchenwaldes entgegengesehen wird.

Büchenwälder werden auf zweyerley Art benutzet. Jede bestimmt das schicklicheMaaß der Pflanzenentfernung.

Sie ist hier vorläufig zu berühren zweyerley; und entweder:

1) auf vierzigjähriges Schlagholz, oder
2) auf hochstämmige Hauptbäume und Masthölzer gerichtet; (von welchen letztern, der Wiederausschlag des Wurzelstockes [Stubbens, Stukens] nicht erwartet wird.)

Der ersten Absicht gemäß, sind sechs Fuß ins Gevierte hinreichend, und also auf den bereits bekannten Morgen — 775 Pflanzen erforderlich. Hat man aber

der zweyten zufolge, und wie es die Bedürfnisse einer Gegend erheischen, Hauptbäume zu erziehen, so wird ein Stand von vier Fuß ins Gevierte,

erfordert, um das gerade und schlanke Erwachsen der Stämme, durch Verhinderung der allzustarken Ausbreitung in die Aeste — gehörig zu begünstigen, wozu auf den Morgen 1702 Stück Pflanzen nöthig sind.

§. 118.

Anleitung zum Ueberschlag der erforderlichen Pflanzstämme.

Um die Anzahl der nöthigen Pflanzstämme, welche zuweilen wohl von einem andern Ort gebracht werden müssen, im Voraus berechnen, also festsetzen, und anschaffen zu können: werden aus einer Ecke beyde Seiten der rechtwinklichten Anlage gemessen. Die zwölffüßigen Ruthen einer jeden Seite, werden, wenn auf sechs Fuß ins Gevierte gepflanzt werden soll — duplirt: zu vier Fuß ins Gevierte aber triplirt, und in jedem Falle, wird für jede Seite — Eins zugegeben. Beyde Summen werden sodann untereinander multipliciret, da denn das Produkt die Anzahl der zum ganzen Platz erforderlichen Stämme giebt. Zum Beyspiel dieser Rechnungs Art:

1) Sechs Fuß ins Gevierte einen Morgen zu bepflanzen:

a——b = 15 zwölffüßige Ruthen lang = 30 halbe
1 Zugabe
31 Pflanzpunkte.
c = 12 = = = = = 24 halbe
1 Zugabe
25 = = =
180 □R. = ein Morgen = = 775 Stämme.

2) Zwey Fuß ins Gevierte desgleichen:

a——b = 15 Ruthen lang: triplirt: = 45
1 Zugabe.
46 Pflanzpunkte.
c = 12 = = = = = 36
1 Zugabe
37 = = =
180 □R. = ein Morgen = = 1702 Stämme.

§. 119.

Anweisung zum regelmäßigen Abstechen der Pflanzpunkte, und Aufgraben der Pflanzlöcher.

Wenn die Abstechung des Platzes, wie billig — regelmäßig geschiehet, so verbindet solches, ohne mehrere Kosten zu machen, das Nützliche mit dem Schönen.

Man

Man hat also Ursachen darauf zu sehen, um sich nicht als einen elenden Stümper blos zu geben.

Der Platz mag entweder sehr groß seyn, oder an und vor sich, eine — durch Lokalumstände verursachte schiefe und von krummen Linien eingeschlossene Fläche ausmachen: so wird solches an der Regelmäßigkeit der Pflanzung gar nichts hindern, wenn man sich einer sehr leichten und **praktischen Methode** bedienet, die ich durch Fig. 3. — zu erläutern suche; die überdem die **Arbeit der Pflanzung**, und die in der Folge vorkommende **Wartung** und ersten **Ausbesserungen** ganz ungemein erleichtert.

1) In einer rechtwinklichen geradseitigen Fläche, wird an einem Ende des Platzes: — in einer von schiefen und krummen Linien eingeschlossenen aber, an einem beliebigen Orte, es sey in der Mitte oder nach einem Ende zu, eine **Schnur** aus a, nach b gezogen.

2) Man hat einen vier = oder sechsfüßigen **Meßstock** c, und

3) eine Menge spitziger, etwa 2 Fuß langer **Marquirstöcke** d zur Hand.

4) Wird der Meßstock c an der ausgezogenen Linie, in b nach a angelegt, und dessen Ende mit einem Pflock in d bezeichnet; der Meßstock wird weiter fortgeschlagen und bezeichnet, so lang die Linie a b reichet.

5) Diese Linie wird nach der Länge des Meßstockes aus e e, und zwar aus a f, und aus b nach g paralell übergetragen, und die Pflanzpunkte werden abermals an dieser Schnur im rechten Winkel, wie an der vorigen Linie, nur aus g nach f in d d d ꝛc. ꝛc. bezeichnet. *)

Nun bedarf es der Abstechung mit der Schnur nicht mehr, sondern:

 6) man

*) Der kürzeste und richtigste Weg, in solchen nahen Distanzen Paralelllinien und Winkel abzustechen, ist mechanisch: Man läßt sich vom Tischer ein Winkelmaaß verfertigen, dessen eine Seite vier Fuß, die andere aber 6 Fuß lang ist, so kann es zu beyderley Weiten gleich das Maaß abgeben, und in allen dergleichen Fällen beym Abstechen gebraucht werden; es darf nur dünne, leicht, und vier Zoll breit seyn. Es kann eine Diagonal-Leiste durchgehen, um das Verschieben des rechten Winkels zu verhindern.

6) man legt den Meßstock in g, daß er nach h in die Richtung oder Flucht mit b komme. Der gefundene Punkt h wird mit einem Pflocke bemerket.

7) Ferner legt man den Stock in d 2 nach i in der Richtung nach d 1 [schlägt auch wohl zur ersten Annahme des rechten Winkels, im Falle daß das in voriger Note beschriebene Winkelmaaß fehlet, zur Probe mit dem Maaßstock aus i nach h zurück.] Der abermahls gefundene Punkt i wird mit einem Pflock bezeichnet.

Auf solche Art wird fortgefahren, so lang die Linie ist, und es können hierauf von allen Seiten die Pflanzpunkte vermittelst des Meßstockes, und dessen Richtung nach der angefangenen und Winkellinie gar leicht, ordnungsmäßig abgenommen werden, so groß der Platz auch immer sey, und welche Figur derselbe auch haben könne.

Wenn dieses vorangegangen, und die ganze Anlage, oder doch ein guter Theil derselben, abgestochen ist, so wird es einem jeden Tagelöhner leicht seyn, um die Pflöcke herum, die Löcher m mit einer Spade auszugraben,*) und den ersten Ausstich n oder die gute Dammerde mit dem Rasen auf eine, die rohe Erde o aber, auf die andere Seite des Loches, 6 Zoll bis 1 Fuß davon ab — in Haufen aufzuwerfen. —

Der

*) Es würde sehr unnöthig seyn, zur Pflanzung kleiner Büchen, dergleichen große Löcher zu graben, wie einige Schriftsteller wohl verlangt haben; denn der Boden hat sich längst wieder eben so fest als vorher gesetzt, ehe die Wurzeln sich bis zum Rande ausbreiten werden. Ueberhaupt ist der Büche nach §. 24. keine feste, harte, zähe, und undurchdringliche Oberfläche eigen, und die Tiefe hat für sie nur wenig erhebliches. In den Fällen, da zwey- drey und höchstens vierjährige Büchen verpflanzet werden, ist ein Fuß weit im Diameter, und ein Fuß tief, vollkommen hinreichend.

Größere Stämme aus Baumschulen, mit guten Wurzeln versehen, erfordern allerdings Löcher von mehrerer Weite und Tiefe, und sind also diese allezeit nach Beschaffenheit der Wurzeln verhältnismäßig einzurichten: dennoch aber nie ohnnöthiger Weise allzugroß zu machen, weil dadurch die gute obere Schicht der Dammerde, in welcher die Wurzeln der Büche künftig fortlaufen sollen, — zu sehr mit der darunter befindlichen schlechtern Erde vermenget wird.

Der Herbst ist die rechte Zeit zu dieser Arbeit; denn die zu beyden Seiten der Löcher aufgeworfene Erde, wird den Winter über — durchwittert, und zur Fruchtbarkeit geschickt gemacht, welches den Wachsthum der Pflanzen ganz ungemein befördert.

§. 120.

Erinnerungen vor dem Ausheben der jungen Pflanzen.

Da man in den §. 115. angegebenen ersten Fällen, die Wahl auf junge, höchstens vierjährige Büchen zu richten hat, so suchet man besonders diejenigen aus, welche am freyesten stehen, und einen frischen muntern Wuchs zeigen. Sie werden nicht auf einen Fleck beysammen herausgenommen, um keine leeren Plätze in dem der Natur überlassenen Saatkamp zu verursachen. Die Zeit, solche auszuheben, und alsdenn gleich wieder einzusetzen, fängt an, sobald der Frost aus der Erde ist, und dauert bis die Knospen schwellen.

§. 121.

Werkzeug dazu.

Zum Ausheben selbst, bedient man sich einer besondern, halbrunden hohlen Spade, die im Eisen 1 Fuß lang, durchgehends 6 Zoll breit, unten aber horizontal und sehr scharf ist, so; daß ihre Biegung von 1¼ Zoll, bey dreymahligen Einstechen, einen Kreis beschreibe, welcher höchstens 7 Zoll im Durchmesser hält, und folglich einen Ballen Erde, von gleicher Größe, mit samt der Pflanze aushebet.

Da mir aus eigener Erfahrung bekannt ist, daß es schwer hält, durch dergleichen wörtliche Beschreibung einem Schmidt oder andern Handwerksmann verständlich zu werden, der öfters eine ganz andere als die verlangte Arbeit darnach liefert, so habe ich, zu mehrerer Deutlichkeit, eine solche Spade, — so wie sie seyn muß, Figur 4. vorgestellet, nach welcher Zeichnung dergleichen sehr leicht verfertigt werden kann.

Mit dieser Spade wird die Pflanze, ohne nachtheilige Beschädigung der Wurzel, erlanget, die in solchem Alter, von welchem hier die Rede ist, noch nicht so weit heraus reichet.

§. 122.

Vorsichten beym Ausheben.

Man thut wohl, wenn man nur wenig Pflanzen im Vorrath aushebet, damit die Wurzeln nicht lange außer der Erde bleiben und trocken werden. Noch besser ist es, wenn man die Pflanzen in der Nähe hat, und den Ballen Erde um die Wurzeln lassen kann, welches zum guten Fortkommen um so mehr beyträgt, aber freylich im Großen zu viele Umstände verursachet. Wenn indessen die Erde behutsam abgeschüttelt wird, ohne die Fasern zu sehr abzureißen, so daß ganze Parteyen Wurzeln aufeinander zu liegen kommen, welche mit Moos vor der freyen Luft bedecket werden, so gehet es auch recht gut, und der Transport der Pflanzen wird dadurch sehr erleichtert.

§. 123.

Handgriffe und Vortheile beym Einsetzen.

Sobald man, mit denen — jedes Tages nöthigen Pflanzen versehen — an den Pflanzort kömmt, so wird von dem guten Erdhaufen n Fig. 3. das Loch m locker ausgefüllet; im Fall Rasen vorhanden, so wird solcher vorher verkehrt in das Loch gelegt.

Auf diese gute Erde wird die Pflanze gerade aufgesetzt. Die Wurzel ist, nachdem deren unterste Spitze eingestutzet worden, mit Erde zu umgeben, und diese mit Wasser zu einem Brey zu machen; hierauf wird von dem andern Haufen o, alles vollends zugemacht, ohne die Erde in dem Loche mit den Füßen festzutreten, wodurch sonst die zarten Seitenfasern, welche künftig Seitenwurzeln werden sollen, nur abgerissen werden würden. Das Andrücken der lockern Erde geschiehet mit der rechten Hand am Rande herum; und mit der linken wird der Pflanze die gehörige Richtung und Tiefe gegeben.

§. 124.

Das Wasser ist das allerwesentlichste Hülfsmittel.

Die Pflanzen mit etwas Wasser anzuschlämmen, ist ganz besonders nöthig, und dürfen die dadurch verursachten geringen Kosten durchaus nicht gesparet werden, wenn ein gutes Gedeyen mit Gewißheit erwartet werden

soll.

*) Das Schütteln der Pflanzen im Brey ist überflüßig, wenn sie keine Seitenwurzeln haben.

soll. Es hängt bey jeder Pflanzung gewiß mehr, als man gemeiniglich glaubt, hiervon ab: **Die Erde wird durchs Wasser auf das genaueste mit der Wurzel verbunden,** und diese bleibt, — so wie vorher, im Stande, ihre Geschäfte gehörig fortzusetzen. Die Erdtheilchen selbst werden dadurch aneinander gehängt, so, daß der **Zufluß der Nahrung aus der Oberfläche** nicht unterbrochen wird; wie denn auch die Pflanze dadurch, in ihrem neuen Stande, die nöthige **Befestigung** erlangt.

§. 125.

Menge des nöthigē Wassers, und Tiefe in welcher die Pflanzen stehn müssen.

Ein Quart Wasser ist für jede **kleine** Pflanze vollkommen **hinreichend,** um die lockere Erde im Loche zu einem Brey zu machen, welcher sich bald setzt, und wieder steif wird. Am Ende der, nach §. 123. zu verrichtenden Arbeit, wird, zur Erleichterung des etwa künftig nöthigen Begießens, **von der übrigen Erde ein kleiner Kessel geformet,** wobey gar sehr darauf zu sehen ist, **daß die Erde den Stamm nicht weiter bedecke, als die Pflanzen vorher tief gestanden.** Was aber die so angepriesene Beobachtung der **Mittagsseite** anbelanget, so gehöret solche **an kleinen Pflanzen** mit Recht unter die Spiele der Einbildung, und ist **keiner Nachahmung werth.**

§. 126.

Vom Verschneiden der jungē Pflanzen.

Dergleichen **junge Pflanzen haben nur geringe Zweiglein, an welchen auch nicht das geringste verschnitten werden muß:** es sey denn, daß etwas zerbrochen, oder beschädiget worden wäre. Wer nicht Ursache hat, so sparsam mit den Pflanzen umzugehen, wird allemahl **besser thun, beschädigte Pflanzen wegzuwerfen,** als solche einzusetzen.

Da die **Absicht in diesem Falle nicht ist,** solche einmahl gepflanzte Stämmchen, wie die aus Baumschulen **anderweit zu versetzen,** so folgt auch hier von selbst, daß das **Abstutzen der Herzwurzel nicht ganz nothwendig sey.** Die indessen beym Ausheben, unten vielleicht abgerissenen Faser der Pfeilerwurzel, kann ohne Bedenken glatt abgeschnitten werden; denn bey Einsetzung dergleichen junger **Pflanzen in die Baumschulen,** (an welchen

die Pfeilerwurzel jederzeit verstutzet werden muß) ereignet sich doch daßselbe, und man wird daraus überzeugt, daß solches keinen Nachtheil bringet.

§. 127.

Sommerwartung.

Bey folgender dürrer **Witterung im Sommer**, ist es im äußersten Falle *) höchstnöthig, die eingesetzten Pflanzen, wenn die Sonne nicht scheinet, etwas zu **begießen**. Es wird dieses Gießen viele Ausbesserung ersparen, und ist wegen der regelmäßigen Reihen ganz leicht zu verrichten. **)

§. 128.

Herbstwartung.

Man thut wohl, die Pflanzen im September flach zu behakken, und dabey die erst beym Pflanzen geformten **Kessel** wegzuschaffen, oder einzuebnen. Der Erdboden erhält nun, durch die immer feuchtere Witterung, hinlängliche Nässe und Festigkeit, daß es auf alle Fälle keines Begießens mehr bedarf. Durch das **Hakken** wird dem **Unkraute** gesteuert, welches sonst in der Folge die Nahrung entziehet, und die Erde hindert, die zum Wachsthum nöthige Feuchtigkeit sich von außen anzueignen.

§. 129.

Rücksicht auf die Ausbesserung und tüchtige Erhaltung.

Bey dieser Gelegenheit können gleich die etwa wider Vermuthen zurückgebliebene wenige **Pflanzen ausgezogen**, und die **Löcher** wieder **geöfnet** werden, damit man im folgenden **Frühling** sogleich die Flecke sehen möge, auf welchen **nachgebessert** werden muß: welches, so wenig auch immer ausgegangen seyn mögte, im folgenden Jahre nicht versäumet werden darf, wofern man die Anlage nicht in **Unordnung** bringen, und für die Folge leere Plätze und struppichte Bäume sehen will.

§. 130.

Je graßreicher der Boden, je weiter die Löcher; je schlechter die Oberfläche, je tiefer sind die Löcher zu machen.

Je graßreicher der Pflanzort ist, je weitere Löcher werden bey der ersten Einrichtung erfordert, damit das Ueberziehen der Pflanzen vom umstehenden **Unkraute** verhindert werde.

Je

*) Schmachtende Blätter; welke Triebe; staubigte Erde; 12, 16 Grad über 0 am Barometer. Ostwind.

**) Man wird mit einer Fuhre Wasser zu 5 Tonnen, jede zu 100 Quart Berliner Maaßes gerechnet — 500 Stämmen für einige Groschen das Leben erhalten, und solche zum muntersten Wuchs verhelfen können.

Je schlechter die Oberfläche auf besserem Untergrunde ist, je tiefer sind die Löcher zu machen, um von dem guten, tiefern Boden, die, zur Ausfütterung der Wurzeln nöthige Erde zu erlangen, und die Pflanzen sogleich mit solcher in Gemeinschaft zu bringen.

Ein gewisses Maaß zur Anfertigung der Löcher, läst sich indessen nicht vorher bestimmen, sondern es kömmt nach der bey §. 119. gemachten Anmerkung, auf die innern und äußern Umstände an, die mit Einsicht erwogen werden müssen.

§. 131.

Vom Bepflanzen der Blößen im Freyen.

Es wird immer mißlich seyn, eine büchene Anlage, es geschehe durch Saat oder Pflanzung, in allzufreyer Lage anzufangen, als welche der Büche überhaupt gar nicht zuträglich ist.

Nichts destoweniger dürfte es doch leichter seyn, die Absicht durch die Pflanzung, als durch die Aussaat zu erreichen: denn vierjährigen Pflanzen, werden die späten Frühlingsfröste, so wie die Hitze, nicht so gefährlich, als dem aufgegangenen Saamen, und einjährigen Pflanzen.

Aeltere aber, als vierjährige, oder hohe Stämme dahin zu wählen, die dem Umwerfen des Windes ausgesezt sind, und diejenige Mängel an sich haben, deren §. 106. Erwähnung geschehen ist, würde der Absicht nicht entsprechen. Ueberdem kann mit kleinen Pflanzen, so wie bey der Saat im dritten Abschnitt des dritten Hauptstückes gelehret worden, stufenweise verfahren werden, wie doch mit größern nicht wohl angehet.

§. 132.

Wenn dergleichen Anlagen erst einmahl bekommen, so bedarf es weiter keiner Wartung, als nöthiger Beschützung.

Außer denen bisher gezeigten Vorsichten und Verhaltungsregeln werden bey dergleichen Anlagen, die mit jungen Stämmchen gemacht worden sind, nach deren Gedeyen keine Fälle eintreten, die eine andere Wartung und Aufschneitelung nöthig machten.

Sobald man siehet, daß die etwa im ersten und andern Jahre nachgesezten Pflanzen auch bekommen sind, so bleibt die Sorgfalt für solche Anlage bloß der Natur überlaßen, die ihre Güter dahin gewiß ver-

 breiten

breiten wird. **Uns liegt nur ob,** durch eine gute Forstpolizey dasjenige abzuwenden, was ihr zum Schaden gereicht, dahin insonderheit das unbefugte Einhüten zu rechnen ist.

§. 133.

Anwendung obiger Grundsätze auf die Behölzerung der Schlagholzreviere durch das Pflanzen

Man wird ganz leicht von selbst ermessen, daß bey der auf künftiges Schlagholz nach §. 117. gerichteten Absicht, alle diejenigen Umstände eintreten, welche bey der Pflanzung kleiner Stämme überhaupt in Erwägung kommen; denn diese Benutzung setzt die Befugniß zur verhältnißmäßigen Schonung der abgetheilten jährlichen Schläge und Anlagen schon voraus: ohne welche solche Benutzung in der Folge gar nicht statt findet; es würde daher unnöthig seyn, zur Anlage kostbarere Wege, als die so eben angezeigt sind, zu wählen.

Die §. 117. angegebene Weite der Pflanzung macht blos den Unterschied; und sämmtliche Stämme werden, so bald sie die Naturveränderung überstanden haben, und nun ein munteres Wachsthum zeigen, ohne alles Verschonen 2½ Zoll hoch über der Erde, zu Anfang des Aprils, mit scharfen Werkzeugen schräge abgehauen *), worauf der Wiederausschlag häufig erfolgt.

Was

*) Dieses so eben angegebene Maaß hat seine guten Gründe: denn wenn man den Stamm tiefer abhauet, so ist bey jungen Pflanzen zu befürchten, daß der Abhieb unter den vormahligen Sitz der Saamenblätter (Cotyledones), in welchen die erste Anlage zu Augen im Entwurf bereits befindlich ist, gerathen mögte, wodurch das Wiederausschlagen des Wurzelstockes entweder ganz unterbleibt, oder doch gar sehr zurück gehalten wird. Den Sitz dieser Blätter an den Saamenpflanzen, bildet Figur 36 ab.

Wollte man hingegen den Wurzelstock viel höher lassen, so würde solches die Bewegung der Säfte aus der Wurzel bis zum Abhieb sehr erschweren; und man würde dadurch muthwillig lange Stubben erziehen, welche ohnehin bey jeden Abtrieb der Schlaghölzer sich zu ihrem Nachtheil verlängern; der Stubben kann auch mit den frech treibenden Loden nicht verhältnißmäßig wachsen, woraus denn erfolgen würde, daß ein sehr großer Knoten mit den Loden, auf einem dünnen Stocke sich bilden müste, der in der Folge so viele Nahrung nicht durchlassen könnte, als zum raschen Wachsthum der Stangen erforderlich ist.

Was die, wider und für diese Benutzung gereichenden Betrachtungen betrift, so gehört diese Materie noch nicht hierher.

§. 134.

Erfahrungssätze über die Geschäfte.

Die große Verschiedenheit der Lage und der Umstände, läst in Ansehung der, auf dergleichen nur eben abgehandelte Arbeiten zu verwendenden Kosten nichts allgemeines mit Zuverläßigkeit bestimmen: wozu der gewöhnliche Preiß des Tagelohnes, gute, fleißige und wohl unterrichtete Arbeiter, Beschaffenheit der Aufsicht auf solche, so wie die Entlegenheit, die Richtschnur geben. Folgende eigene Erfahrungssätze werden indessen bey Veränderung der Umstände zu Ueberschlägen dieser Art die Hand bieten, vornehmlich aber beweisen, daß eine nach meiner Vorschrift regelmäßig unternommene Pflanzung junger Stämmchen, keine so große Kosten verursache, die, von der, in manchen Forstverbesserungsfällen, der Saat vorzuziehenden Pflanzung abschrecken könnten.

1) a. Auf die regelmäßige Abstechung oder Bezeichnung nach §. 119. können keine Kosten gerechnet werden, da solches nicht ein Werk der Tagelöhner, sondern eines Ordnung liebenden Forstverbesserers selbst ist.

b. Die dazu nöthigen Pflöcke, oder spitzige Stöcke, werden aller Orten, füglich das Tausend für 1 Rthl. 8 gr. Arbeitslohn, und bis an Ort und Stelle erlanget werden, und sind öfters in Pflanzungsgeschäften zu gebrauchen, daher sie im Bestand verbleiben.

c. Als Handlanger bey diesem Geschäfte der Vorbereitung, sind zwey Mann hinreichend.

2) Bey der, in der Zeit zum Löchergraben §. 119. gewöhnlichen Tageslänge, verfertigen in einem der Büche angemessenen milden Boden, zwey Mann in einer Woche 1080 Löcher, fast $1\frac{1}{2}$ Fuß weit, und 1 Fuß tief.

3) Bey denen in der Pflanzzeit §. 120. anfänglich noch kurzen Tagen, verrichten zwey Mann in einer Woche das Ausheben und Einsetzen,

auch Anschlämmen von 1200 Stück Pflanzstämme, wenn solche zur Stelle sind, und machen nach §. 123. 125. alles fertig.

4) Da nach §. 122. nicht viele Stämmchen vorräthig ausgehoben werden dürfen, so kann der **Transport** nicht füglich Juderweise gerechnet werden, sondern es ist besser, im Falle, daß keine Ballen daran gelassen werden, solchen **in Körben** mit etwas Moos **zu veranstalten**, in denen an **drey Schock** und drüber **mit einemmahle** gar bequem fortzubringen sind, welche zu verpflanzen, gerade das Tagewerk für zwey Mann abgiebt.

5) **Sollen aber Erdballen um die Wurzeln gelassen werden, so bedient man sich zum Transport eines Wagens, wie die zum Sandfahren gewöhnlich eingerichtet sind.** Unten kömmt eine Schicht Stroh, oder dünner Strauch, alsdenn eine Lage Pflanzen mit den Ballen [ganz dichte nebeneinander]; hierauf wieder eine Schicht Stroh und eine Schicht Pflanzen, worauf endlich Stroh gedeckt wird, um, bey etwa weiter Fuhre, das Trockenwerden zu verhindern. Die Menge der aufzuladenden Pflanzen richtet sich sowohl nach dem Gespann, als nach der Länge und Breite des Wagens. Die meinigen werden auf 13 Fuß Länge im Lichten dazu eingerichtet, so wie darinn die Breite zwischen den an den Rungen befestigten Seitenbrettern, unten 2 Fuß beträgt. Es kommen also in der ersten Lage 39 Ballen, die mit der, Fig. 4. abgebildeten Spade, §. 121., ausgehoben sind. Oben über der zweyten Lage Stroh wird wieder eine Schicht Ballen von 52 Stück Platz haben, welches auf einer mit 4 tüchtigen Pferden bespannten Fuhre 91 Stämmchen beträgt, die gar nicht leicht sind.

Steinige und wurzelige Wege müssen bey dergleichen Transport sorgfältig vermieden werden, und das Fuhrwerk selbst muß **möglichst langsam** gehen, **damit die Erdklumpen nicht zerfallen.** *)

6) Zum

*) Von den Erdballen ist bereits §. 121. 122. gesagt, daß es im Großen damit viele Umstände verursache. Bey aller möglichen Vorsicht, die man auch beym Transport nur anwendet, siehet man doch öfters genung am Ort der Bestimmung, einen Wagen voll zerfallener Erde, anstatt der Ballen, abladen.

6) Zum höchstnöthigen Anschlämmen der Pflanzen, ist nach §. 125. aufs Stück ein Quart oder Maaß Wasser erforderlich.

Auf einen Wagen können in der Länge 5 Tonnen, jede zu 100 Quart, geladen werden. Da nun diese 500 Quart — 1000 Pfund schwer sind, so folgt, daß von einer solchen mit zwey Pferden bespannten Fuhre Wasser, 500 Stämme angeschlämmet und gut fortgebracht werden können. *)

§. 135.

Anlage mit größern Stämmen.

Die Ordnung des Vortrages führet nun auf den zweyten Umstand, §. 115, in welchem, ohne merkliche Einschränkung der Hütung ein Revier mit Büchen bebauet werden soll. **) Sowohl dieser Umstand, als der dritte desselben §. erfordern große und wenigstens 6 Fuß hohe Pflanzstämme. Zum ersten, damit solche dem Vieh bereits aus dem Maule entwachsen seyn mögten, und zum andern: damit die Zeit ersparet werde, welche sonst zum Heranwachsen, bis zu einer ins Auge fallenden Größe, erforderlich seyn würde, welche doch selten von solchen Leuten gerne erwartet wird.

§. 136.

*) Bey mir ist es zum unverbrüchlichen Gesetz gemacht, daß kein Stämmchen, so klein oder groß es immer sey, und welche Art, Jahreszeit und Witterung gewählet werden möge, ohne Wasser gepflanzet wird. Eine lange Erfahrung und unzähliche Versuche in Pflanzungsfällen, haben mich von der Vortreflichkeit dieses Mittels überzeugt, und meine Plantagen führen den sprechenden Beweis.

**) Buchwälder sind elende Hütungsreviere; das gute Gedeyen solcher Anlagen wird die schädliche Aufhütung in den Forst für die Folge von selbst einschränken, und die Leute nach und nach auf schicklichere Mittel bringen, ihr Vieh, so wie in solchen Gegenden zu unterhalten, in welchen keine Forstaufhütungsgerechtigkeit, die der Natur Gewalt anthut, erschlichen werden konnte. Vorurtheil und eigensinnige Behauptung veralterter Gewohnheiten, hören nicht gern diese Saite berühren: dieser Ton ist solchen Ohren unausstehlich; lieber einen elenden, stets kranken Viehstand auf ungesunder Weide brüllen lassen, als mehr Nutzen von weit wenigerm, nach wahren ökonomischen Gründen erhaltenem Viehe ziehen!

§. 136.

In Absicht zu Haupt- u. Masthölzern, wozu die Stämme vorbereitet seyn müssen.

In beyden vorbenannten Fällen, nach §. 115, wird die Absicht blos durch das Pflanzen, nicht aber durch die Saat erreichet werden können: und insbesondere kann sie auf Erziehung großer Haupt- und Masthölzer nur gerichtet seyn.

Nach derjenigen Theorie, die ich hierüber aus den allgemeinen Grundsätzen zu abstrahiren mich bemühet habe, ist nöthig, solche Stämme zu erlangen, welche zu dieser großen Naturveränderung, nach den §. 110. überhaupt gezeigten Vorbereitungsvorsichten, geschickt gemacht sind.

§. 137.

Anweisung zur wilden Baumschule.

Am leichtesten gelanget man zu solchen Büchen, die, groß, an den Ort ihrer Bestimmung gepflanzt, gutes Gedeyen versprechen: wenn man nahe bey einem büchenen Saatplatz eine gute Gelegenheit aussuchet, die wilde Baumschule anzulegen, wozu die Anweisung hier folget.

Der Platz wird tüchtig verhäget, im frühen Herbst zwey Spadenstiche tief umgegraben, [wobey auf die Ausnehmung und Vertilgung der Unkrautwurzeln sehr zu sehen ist.]

Solchergestalt bleibt dieser Platz den Winter über liegen. Sobald der Frost aus der Erde ist, wird an der einen Seite eine Linie vermittelst einer Schnur abgestochen, an welcher ein kleiner Graben, 6 Zoll breit und tief, gezogen wird. In diesen werden 2- bis 3-jährige Büchenpflanzen aus dem Saatplatz, 1 Fuß weit auseinander, eingepflanzet, und mit Wasser angeschlämmet, nachdem ihnen vorher die Spitzen der Pfahlwurzeln abgeschnitten worden. Beym Einsetzen dürfen sie nicht tiefer kommen, als sie vorhero standen, welches dadurch bewirket wird, daß man die Pflanzen an den festern Rand des Grabens da anlegt, indem man Erde nachfüllt, wo eigentlich die Wurzel anfängt. Die bey Anfertigung des Grabens aufgeworfene Erde dient nun zum lockern Anfüttern der Pflanzen, und das Wasser wird in die Rinne eingegossen, ehe die übrige Erde an die Pflanzen herangebracht wird.

Sobald

Sobald dieses leztere geschehen, und das Wasser anziehet, so tritt man [in diesem Falle ohne Schaden] mit dem Fuße die Erde in die Länge dicht, wobey man aber den Pflanzen nicht zu nahe kommen darf; durch dieses Antreten wird neben den Pflanzen eine schmale Rinne entstehen, welche das im ersten Sommer vielleicht so nöthige Begießen erleichtert, und auch sonst, vom Regen, die Feuchtigkeit den Wurzeln zuführet.

Einen Fuß weit von den Pflanzen der ersten Linie, wird eine andere parallele Reihe nach eben dieser Art gepflanzt, und damit bis auf fünf Reihen fortgefahren, welches eine Breite von 4 Fuß dem Pflanzbeete giebt.

Es entsteht sodenn ein Steig von 2½ Fuß breit, aus welchem in der Folge die Hälfte jeden Beetes behackt, begossen und sonst behandelt werden kann. Nächst diesem Steige folgt wieder ein Beet, und alsdenn wiederum ein Steig, so lange Platz vorhanden ist. Das Behakken und Reinigen bleibt, außer dem im ersten Sommer bey dürrer Zeit erforderlichem Begießen, die einzige Wartung.

Nach dieser Vorbereitung werden die Pflanzen den Boden mit ihren kleinen blätterreichen Zweigen bald bedecken, worauf denn der Wuchs in die Höhe seinen Anfang nimmt.

Die Zweige wegzuschaffen, wird der Natur überlassen, und alles Ausputzen, außer den zunächst den Steigen treffenden Reihen muß gänzlich unterbleiben.

Auch dieses muß neben den Steigen nur ganz einzeln, und erst nach vollendetem Triebe geschehen, weil das Abschneiden der Zweige zur Zeit des Wachsthums nur noch mehr Austriebe zur Seite nach sich ziehen würde. *)

§. 138.

*) Die Kosten aller der vorbeschriebenen Arbeit sind sehr geringe, und gegen den Nutzen gar nicht zu rechnen. Einen Tagelöhner, der einmahl unterrichtet ist, zu 5 Gr. gerechnet, betragen solche bey nur für das Schock Stämme auszuheben, zu stutzen,

§. 138.

Nothwendigkeit der zweyten Versetzung in der Baumschule, physikalisch erwiesen.

Sobald man siehet, daß die **natürliche Reinigung** der Stämme von ihren untern Zweigen vor sich gehet, welches im vierten Jahre nach der **Einsetzung** in der Baumschule zu geschehen pfleget, wird zur **zweyten Versetzung** Anstalt gemacht.

Es dürfte diese zweyte Versetzung manchen vielleicht höchst unnöthig scheinen, allein, man erwäge nur:

1) daß bey der Einsetzung in die Baumschulen die Absicht ist:

a) Dem Stamme Seitenwurzeln zu verschaffen;

b) Den Anfang zu Saugewurzeln zu veranlassen;

c) die daher nothwendige Wunde geschwinde zu verheilen;

d) durch einen dichten Stand, das Wachsthum in die Höhe einzuleiten;

e) Durch die daran zu lassenden Zweige das Umbiegen und Neigen der Kronen und des Stammes zu verhindern, und folglich auch

f) Die Geschäfte der an den Zweigen befindlichen Blätter auf die Verstärkung des Stammes gehörig zu benutzen, alles aber

g) durch die beständige Abwendung des Nachtheils begünstigen zu können, welchen das Unkraut durch Entziehung der Nahrungssäfte, oder vielmehr durch deren Vorenthaltung, den jungen Pflanzen verursachet.

2) **Daß aber solchergestalt allein noch nicht die gehörige Vorbereitung zur der nachleinstigen großen Veränderung bey weitläufiger Pflanzung großer Stämme getroffen werden könne, weil**

a) die Wurzel in solchem engen Raume sich nicht so weit ausbreiten kann, als sie zu der Zeit reichen muß, wenn sie in freyem Stande die hinlängliche Nahrung aus der Erde, dem ausgepflanzten größern Baume zuführen, und ihn befestigen soll.

b) Der

einzusetzen, zu begiessen, und fest zu machen, auch alle Rinnen zu verfertigen, im Durchschnitt 1 Groschen und 3 Pfennige, da er des Tages vier Scheck bereitet. Es werden bey mir zehentausend Stämme für 8 Rthl. 14 gr. 8 pf. in die Baumschule gebracht.

b) Der Stamm in solchem engen Stande, als bey der ersten Einsetzung, zur Erreichung obiger Absichten nöthig war, viel zu dünne und schlank verwachsen würde, um, bey einzelner Versetzung, der Hülfe seiner Nachbaren vor der Hand beraubt, das Haupt tragen zu können.

c) Die Rinde viel zu sehr verzärtelt werden würde, als daß sie die Wirkungen der Witterung im künftig plötzlich freyen Stande, ertragen könnte.

3) **Dieses alles auch dadurch nicht mit einemmahle erreichet werden kann, wenn gleich zuerst ein weiter Stand gewählet wird, weil**

a) ein jeder Stamm, der genöthiget ist, seine Wurzel auszubreiten, ein gleiches mit den Zweigen thut, folglich aber nicht in die Höhe, sondern buschartig erwächst, der Absicht also nicht entspricht;

b) Die Wurzel viel zu alt, und deren Rinde durchgehends viel zu dick werden würde, als daß sie sich zu einer plötzlich neuen Verbindung mit der Erde nach 12 — 15 Jahren mit Gewalt zwingen lassen sollte, welches durch die zweyte Versetzung, an jüngern Wurzeln viel leichter geschiehet, die dadurch in den Stand kommen, noch wieder neue Wurzeln zu treiben, welche bey der endlichen Auspflanzung ins Freye, jung und lebhaft genug sind, die Nahrung sich gehörig zuzueignen, die Wunden zu verheilen, und auch sich ferner tüchtig zur Befestigung auszubreiten. Endlich auch, weil

c) ein allzulanger Stand auf einer Stelle, nach §. 104. die Pflanzen stimmt, und ihnen Gewohnheiten mittheilet, davon sie in ältern Jahren schwer abstehen.

§. 139.

Praktische Anweisung zur zweyten Versetzung, und zu denen dabey vorkommenden Handgriffen.

Es wird hoffentlich keines fernern Beweises bedürfen, meinen, auf **Physik** und **Erfahrung** sorgfältig gestützten Lehrsatz zu rechtfertigen. Ich fahre also fort, den **zweyten Theil der Vorbereitung** gehörig zu beschreiben.

1) Die Anzahl der in der ersten Schule befindlichen Stämme, bestimmt die Größe der zweyten, und die erste bleibt, nachdem sie wieder umgegraben worden, zu ihrer Bestimmung noch geschickt.

2) Eine leichte Verhägung ist hinreichend, gegen grobes Vieh zu schützen, welches den Pflanzen, so wie sie jetzt sind, allein nur noch Schaden thun kann.

3) Im Herbst wird auf eine Linie ein 1½ Fuß breiter Graben, 1 Fuß tief, verfertigt.

4) Dieser Linie parallel, wird 4 Fuß weiter, noch ein anderer, wie der vorige, gemacht, und so fortgefahren.

5) Im Märzmonath werden an eine Reihe der ersten Baumschule die Stämme vom Steige ab, untergraben, damit solche, ohne daß Wurzeln zerquetschet werden, ganz leicht auszuheben seyn.

[Diese Stämme werden nun schon schöne Seitenwurzeln in Menge haben.]

6) Die äußerste Enden sämmtlicher Wurzeln werden nachmahls etwas eingestutzt, die Fasern aber nicht, so wie die Gärtner zu thun pflegen, von solchen abgeputzt.

7) Solche Stämme werden vor dem Einsetzen in einen Eimer Wasser getaucht, damit die herankommende lockere Erde sich gleich an die feinen Fasern hänge.

8) Beym Einsetzen, welches 2 Fuß auseinander in den Rinnen geschiehet, wird die lockere Erde, wenn solche etwas um die Wurzeln gebracht ist, mit Wasser angeschlämmt, wobey der Stamm gemach geschüttelt wird.

9) Wenn die Erde sich gleich nachher um die Wurzeln setzet, wird von der übrigen der Graben zunächst der Pflanze zugefüllt, und ein kleiner Hügel um jeden Stamm gemacht, welcher solchen, bis daß er von neuem eingewurzelt ist, vor dem Umrücken des Windes schützet, und das Trokkenwerden derjenigen Erde, die zunächst an der Wurzel ist, verhindert.

Zwischen

Zwischen zwey Stämmen und deren Hügeln bleibt der Graben noch offen, welches ein Loch zum künftigen Begießen giebt, und welches sich nach und nach von beyden Hügeln bald einebnet, vorhero aber die Pflanzen ganz besonders stärket, indem es ihnen zum Magazin der Nahrung dienet.

Die Wartung im Sommer besteht in dem vielleicht nöthigen Begießen; im Herbst aber, im Nachpflanzen der etwa einzeln zurück gebliebenen Stämme.

Im folgenden Frühling werden die Pflanzlinien zeitig behackt, und völlig eingeebnet, und die Stämme bleiben nun, ohne weitere Bearbeitung, so lange hier stehen, bis sie die gehörige Grösse von 7 bis 9 Fuß erreicht haben.

§. 140.

über die Auspflanzung ins Freye.

Solche Baumschulenpflanzstämme werden in einigen Jahren ganz ungemein heran wachsen, und die Auspflanzung ins Freye kann mit dem besten Erfolg alsdenn geschehen. Denn Stämme, die auf vorbeschriebene Art behandelt, und vorbereitet worden sind, werden, bey anderweiter Versezung, jederzeit gut anschlagen, und zu tüchtigen, brauchbaren Haupt-Bäumen, sowohl in Ansehung der Stärke, als auch der Höhe, für unsere Nachkommen dienen, dahero die angewandte Mühe nicht unbelohnet lassen, welche der zweyte und dritte Umstand §. 115. erfordern; welches alles nicht nöthig ist, wofern nach den ersten Fällen verfahren werden kann. *)

§. 141.

Zehen Regeln, die mit Vortheil bey der Auspflanzung großer Baumschulenstämme befolget werden.

Die besondere Regeln für diese Auspflanzung ins Freye sind:

1) Daß die Stämme so weit auseinander in der Anlage kommen, **) daß sie in der Folge, nach wenigen Jahren, wenn sie festen Fuß gefaßt haben, mit

*) Die Kosten der Einsetzung in die zweyte Baumschule, betragen, wann 5 Groschen Tagelohn bezahlet werden, und das Wasser in der Nähe ist, im Durchschnitt auf das Schock 3 Groschen und 9 Pfennige; und für die im Herbst zu verfertigenden Pflanzgräben in rohem Waldboden, können auf die Ruthe, zu 12 Fuß lang, 8 Pfennige gerechnet werden. Sollte das wohl abschrecken, nach vernünftigen Gründen zu verfahren?

**) Wegen regelmäßiger Abstechung des Platzes, siehe oben §. 119.

mit ihren Zweigen zusammen kommen, und sich also gemeinschaftlich in die Höhe helfen können; wozu etwa 10 bis 12 Fuß ins Gevierte die rechte Weite seyn mögte. *)

2) Daß die Löcher den Wurzeln gemäß, weder zu groß, noch zu klein, gemacht werden.

3) Daß sowohl an den Wurzeln als an den Zweigen jetzt weiter nichts abgeschnitten werde, als was von ohngefähr beschädigt worden ist, oder allzuweit heraus raget.

4) Daß die Wurzeln vor dem Einsetzen mit Wasser besprenget werden, damit die lockere Erde sich an die feinsten Fasern anhänge.

5) Daß jedem Stamm ein Baumpfahl gegeben werde, der nicht von Stangen, sondern, der Dauer und Holzersparung wegen, von gespaltenem Holze verfertiget worden ist. **)

6) Daß der Pflanzstamm auf der Nordseite des Baumpfahles eingesetzet werde. ***)

7) Daß bey dem Einpflanzen, alle Zwischenräume zwischen Wurzeln und Erde sorgfältig vermieden werden, wozu das Angießen der locker ange=

*) Zu 12 Fuß ins Gevierte sind auf einen Morgen von 15 Ruthen lang, und 12 Ruthen breit, nach den §. 118. gegebenen Regeln 208 Stämme erforderlich.

**) Es gereicht den Wurzeln der Bäume, und diesen überhaupt zum Nachtheil, wenn die Baumpfähle in der Erde abfaulen. (du Roi Baumzucht, Theil I. Seite 235.) Die durch diese Gährung entstandene Veränderung der in der Erde um die Wurzel enthaltenen Feuchtigkeit, theilt den Baumsäften eine schädliche Mischung mit, die auf die Aufschliessung der festen Theile wirket.

***) Ich entlehne diese Regel aus dem allgemeinen ökonomischen Forstmagazin, in dessen zweyten Band sie Seite 23 aus den Berner Sammlungen von landwirthschaftlichen Dingen, eingerückt, und daraus auch vom Herrn Hofmedikus D. du Roi, in dessen vortrefflichen Harbkeschen Baumzucht, Theil I. Seite 235. angeführt sind. Diese Methode schützt die Rinde gegen die stärkste Wirkung der Mittagssonne; sie ist der Eigenschaft der gerne im Schatten lebenden Büchen angemessen, und verursacht keine weitere Mühe und Umstände, daher sie auch im gegenwärtigen Pflanzungsfall allerdings befolgt zu werden verdienet.

angebrachten Erde dienet, und wenn die Stämme etwas in diesem Brey geschüttelt werden.

8) Daß die **Bäume nicht eher** an die Pfähle **angebunden** werden, als **bis der Boden** sich im Loche mit samt der Pflanze **gesetzt hat,** *) wodurch sonst die Stämme zurückgehalten werden, sich mit der sinkenden Erde in Gemeinschaft zu erhalten; folglich Zwischenräume unter der Wurzel entstehen, durch welche diese anfaulet.

9) Daß die **Bäume nicht tiefer gesetzt** werden, als sie in der zweyten Baumschule standen, denn ihre Schwere wird sie mit dem Sinken des lockern Bodens ohnedem noch etwas tiefer bringen; auch dieses ist zu vermeiden, wenn

10) beym Anfüllen der Erde **um jeden Baum ein Kessel** geformet wird, durch welchen die Erde so weit vom Stamm weggebracht werden kann, als er vorher darin gestanden hat, und der zum nöthigen Begießen mit vielem Vortheil dienet.

§. 142.

Wartung der Plantagen.

Zur fernern Wartung einer solchen Plantage ist weiter nichts **erforderlich,** als:

1) im **ersten Sommer** bey großer Dürre zu **begießen,** welches die Kessel erleichtern, in deren jedem zwey Quart Wasser hinreichen, also ein ganzer Morgen **) mit einer Fuhre (§. 134.) gewässert werden kann. ***)

Es

*) Wenigstens muß vier Wochen, oder so lange damit gewartet werden, bis die Pflanzen Laub treiben, alsdenn ist es nöthig, damit der Wind sich nicht in die Krone setze, und den Stamm umwerfen oder losmachen könne. Man muß die Stämme nicht zu fest binden, und das Einwachsen der Bänder nicht statt finden lassen.

**) Zu 12 Fuß ins Gevierte mit 208 Stück bepflanzt.

***) Mit vielem Vortheil und Zeitgewinn bedienet man sich eines ledernen Schlauches, welcher an einer konischen und hohlen Zapfenschraube befestiget ist, die in das Spundloch einer Wassertonne, die man umleget, eingedrehet wird. Der Wagen fährt ganz sachte zwischen den Pflanzlinien, und hält, wo nöthig, stille. Hinter dem Wagen gehet ein Tagelöhner, welcher den am Fasse befestigten 12 Fuß langen, 2 Zoll

weiten

Es muß dieses Begießen im Nothfall nicht unterbleiben; denn man kann den nothleidenden Pflanzen damit große Hülfe verschaffen, weil dadurch die Auflösung der in der Erde befindlichen Salze bewerkstelliget wird. Durch das Begießen werden die Pflanzen bey grosser Hitze nicht allein abgekühlt, sondern auch so erfrischt, daß die bey gar zu heißem Wetter durch die Trockniß verursachte Spannung in den Pflanzen verringert wird, damit der Saft freyer in die Höhe steige, und also ein um so viel besserer Trieb erfolge. Ferner dient dasselbe dazu, daß, wenn bey allzugroßer Trockenheit die in der Erde befindlichen Salze dadurch aufgelöset werden, sich die erdhafte Materie sublimiren, und in den anziehenden Nahrungstheilchen der Pflanzen vereinigen könne, als welches in dem Werke der Vegetation sehr dienlich und nützlich ist.*)

2) Im **Spätherbste**:

a) die Bäume zu **behakken**, und um die Wurzeln her den Kessel wegzuschaffen, auch

b) die **zurückgebliebenen Stämme auszureissen, und die Löcher wieder aufzumachen**, welches nicht unterbleiben darf, so lange noch ein einziger Stamm fehlet.

3) Im **Frühlinge** jedesmahl **das fehlende nachzupflanzen**, welches sehr wenig betragen kann, wenn obige Regeln gehörig befolgt worden sind.

4) Die **Baumpfähle endlich wieder auszuziehen**, sobald die Bäume genug eingewurzelt sind, welches **nach wenigen Jahren** das Wachsthum der Zweige und des Gipfels gar deutlich zeigen wird.

Eine

weiten Schlauch trägt, und dessen offenes Ende nahe auf die Erde in jeden Kessel rechts und links hält, jedesmahl aber die Mündung zudrückt, nachdem die hinreichende Menge Wassers erfolgt ist. Man kann auch vorne am Ende einen metallenen Schließhahn anbringen. Dieses Mittel ist ehedem bey den schönen Baumpflanzungen auf den von Marschallschen Gütern ohnweit Berlin, zum Begiessen an der Tasdorfer Straße beynahe auf diese Art angewendet worden, und da es Nachahmung verdient, in den mir bekanten Büchern aber nicht angeführt ist, so habe ich, dessen hier Erwähnung zu thun, nicht unterlassen wollen.

*) D. Krünitz ökonomische Encyklopädie, IV. Theil, Seite 141. u. f.

Eine nach solchen Kenntnissen und Handgriffen gemachte Anlage, wird frey von denen Mängeln seyn, die sonst von allem Fleiße abschrecken. Kleine Versuche nach dieser Anleitung, werden zu größern aufmuntern, und der Erwartung völlig entsprechen.

Zweyter Abschnitt.

Vom Ausbessern der Saatplätze durchs Pflanzen.

§. 143.

In allen Saatplätzen findet man leere Flecke, die ausgebessert werden müssen.

So tüchtig auch eine Anlage durch die Saat beschicket werden, so ist doch **bey keiner Holzart zu vermeiden**, daß nicht hin und wieder sich **Flecke** finden sollten, auf welche der **Saamen ohne Erfolg gefallen**, oder die Pflanzen sonst durch Zufälle wieder verkommen wären. Da aber in Absicht des **Gedeyens des Saatrevieres** und dessen künftigen vortheilhaften Benutzung, es doch **nothwendig ist**, daß der **ganze Platz überein beschaffen** sey, und **keine leeren Flecke bleiben**, damit die junge Bäume sich in die Höhe helfen können: so müssen solche Blößen in den Saatplätzen ohnumgänglich **zeitig ergänzet** werden, es geschehe auch, auf was für Art es immer wolle.

§. 144.

Das Nachsäen der Büchen ist im folgenden Jahre nicht leicht thunlich.

Dieses Ergänzen kann bey der Büche am allerwenigsten durch das Nachsäen geschehen, weil der **Saamen** derselben, bekanntlich, **nicht mehrere Jahre hintereinander** zu gerathen pfleget: folglich der Mangel an Saamen dieses Mittel verbietet, und das **aufschlagende Graß** solches ebenfalls hindert.

§. 145.

Wohl aber das Nachpflanzen.

Die **Bepflanzung der leeren Flecke bleibt** also hier der **einzige Weg** zur nöthigen Instandsetzung. Sonst findet dieses Mittel auch bey andern Holzarten mit vielem Vortheil von sich selbst statt.

Die Büche, welche den Schatten wohl verträgt, und folglich von andern Holzarten nicht leicht unterdrückt wird, ist auch zum Ausbessern der Anlagen **von andern Holzarten besonders geschickt**, wenn Lage und Boden derselben angemessen sind.

§. 146.

Die Pflanzen zum Ausbessern müssen nicht kleiner, als die Saamenpflanzen seyn.

Es bleibt sonst eine Hauptvorsicht, daß Pflanzstämme zur Ausbesserung nie kleiner, als die im Saatplatze befindlichen Saamenstämmchen, genommen werden; denn da diese letztern im ungestöhrten Wachsthum stehen, und durch den nunmehr verursachten dichtern Stand in die Höhe getrieben werden, so folgt: daß diese die ersten überwachsen, und solche daher nie mitkommen würden *). Wer von den übeln Folgen der Blößen in den Anlagen unterrichtet ist, der wird nicht leicht lange anstehen, diesem Uebel vorzubauen; zumahl demselben je eher, je leichter und wohlfeiler abgeholfen werden kann.

Da aber solche kahle Plätze auch in höhern Schonungen und Dickigten aus verschiedenen Ursachen nicht allein erst entstehen, sondern auch vielleicht durch Nachläßigkeit eines Vorfahren verblieben seyn können: so wird man leicht entnehmen, daß hier wieder beyderley Fälle der Pflanzung, entweder mit ganz jungen, oder mit Baumschulenstämmen vorkommen, welche letztern nach Beschaffenheit der Höhe des jungen Holzes in dem auszubessernden Platze aus der ersten oder zweyten Schule gewählet werden müssen. Daher ich, was die Regeln der hierbey vorkommenden Geschäfte anbelangt, auf dasjenige verweise, was von allen diesen Umständen im vorhergehenden Abschnitt ausführlich beygebracht worden ist.

Es ist hier blos auf dichtern Stand der Pflanzstämme zu sehen, damit die Zweige je eher je lieber zusammen treffen, und der Wuchs in die Höhe sobald

*) Diejenige Holzarten, welche entweder an und vor sich von geringerm Wuchse als die Büchen sind, oder nicht die Eigenschaft derselben haben, im Schatten zu leben, und alles unter sich zu verdammen, geben zu dieser Regel Anlaß, und sind ja nicht kleiner zu wählen, um leere Saatflecke damit auszubessern, so wie bey Büche gegen Büche der Fall auch eintritt. Wenn aber mit Büchenpflanzen Anlagen anderer Holzarten ausgebessert werden sollen, so geschiehet solches mit Nutzen, wenn die Pflanzstämmchen kleiner als die Saamenloden gewählet werden, weil erstere, ohngeachtet des Schattens, fortkommen, auch endlich über manche Art, doch die Ueberhand behalten werden. Als ein Beyspiel hiervon, dienen die vor mehr als 20 Jahren in der Königl. Preuß. Charlottenburger Forst ohnweit Spandau im sogenannten Plankamp, unter die Kiefern einzeln gepflanzten Büchen auf frischem Mittelboden.

sobald als möglich befördert werden möge. Daß auch das Abstechen nach der Schnur in diesem Falle übrig sey, wird keiner weitern Erklärung edürfen.

Dritter Abschnitt.

Von Pflanzung der Büchen zum Vergnügen, beym Garten- und Plantagenwesen.

§. 147.

Absichten sind dreyerley.

Beym Garten- und Plantagenwesen, pflegt man zum Pflanzen der Büchen dreyerley Absichten zu haben:

1) Hohe Allee- und Esplanadenbüchen zu ziehen;
2) Büchenhecken anzulegen, die denen von der sogenannten Weißbüche [Carpinus betulus L.] weit vorzuziehen sind; auch
3) die nach §. 96. künstlich vermehrten Abarten der Büche in Englische Partien [Bosquets] oder in Sammlungen verschiedener Holzarten, auszupflanzen.

§. 148.

Büche, als Alleebaum betrachtet u. behandelt.

Die Büche verdient schon blos in Absicht des Schattens, welchen sie mit ihrem breiten, stark belaubten Haupte bildet, den Vorzug vor vielen andern Alleebäumen, in schicklichen Boden und Lagen; weil sie aber nach dem gewöhnlichen Schlendrian des Pflanzens, besonders wie solches von den Gärtnern geschiehet, nicht leicht in den erwünschten Zustand kömmt, so ist solche bisher selten zu diesem Behuf gewählet worden.

Ohne mich hier in die Anzeige der verschiedenen Nebennutzungen einzulassen, welche die auf gehörige Art gezogenen Büchenstämme in der Folge vor vielen andern Alleebäumen verschaffen: so verdient ihre Schönheit schon, da hier die Rede vom Vergnügen ist, daß sie der ohnedem aus der Mode gekommenen Linde, dem früh von Blättern entblößten Roßkastanienbaum, der von spanischen Fliegen alle Jahr verunstalteten Esche [Fraxinus excelsior

Linn.], denen wuchernden Ahornbäumen, Espen und andern nie ansehnlich werdenden Alleebäumen vorgezogen werde *).

Die Mittel mit gutem Erfolge, die Büche in einer schon ansehnlichen Größe an den Ort der Bestimmung anzubringen, werden jene Schwierigkeiten heben, welche der Anmuth dieses Baumes bisher die Waage hielten.

Es erfordert indessen hier noch eine Vorbereitung mehr, als solchen Stämmen nöthig ist, die nach §. 115. in Absicht des Forstwesens in einen dichten Stand kommen.

Da man in Alleen die natürliche Reinigung von den untern Aesten vergebens erwartet, diese Aeste aber doch ein übles Ansehen verursachen, jede obere Beschädigung auch bey der Pflanzung dem Stamme eine dritte Krankheit zuziehen würde: so hat man allerdings diejenige Zeit gar sehr in Erwägung zu ziehen, in welcher der Stamm, auf wenigstens zehen Fuß hoch, am schicklichsten und wenigsten nachtheilig, gesäubert werden kann. Wollte man dieses nach verschmerzter Einpflanzung in der Allee, oder weitläufigen Esplanade, selbst erst thun, so würde dadurch das Wachsthum ganz vom Gipfel abgeleitet, und blos nach den bleibenden Aesten der Krone, und zum Wiederausschlag der Abschnitte gerichtet werden.

Es sind also angemessene Mittel anzuwenden, die ich in dem Folgenden anführen werde.

1) Von der zweyten Einsetzung an, (§. 139.) wird hierauf Rücksicht zu nehmen seyn. Jeder zu diesem Behuf gewidmete Stamm, erhält sogleich einen Baumpfahl, und wird deswegen nach §. 141. behandelt.

2) Im zweyten Jahre nach der zweyten Versetzung, werden, nach vollendetem Triebe einige wenige von den untern Zweigen mit scharfen Werkzeugen dicht am Stamme weggeputzt.

3) Im dritten Jahre wird diese Arbeit in der Baumschule mäßig fortgesetzt, und so lange in den übrigen Jahren betrieben, bis nach und nach der

*) Man findet hin und wieder Alleen von Rothbüchen, z. B. auf dem Wege von Charlottenburg nach Potsdam; dergleichen außerhalb Landes, siehe im 6ten Band des Forstmag. S. 14.

der Schaft diejenige glatte Höhe erreichet hat, die er bey der endlichen Auspflanzung in die Allee alsdenn wirklich haben soll.

4) Ehe die Wunden nicht völlig verheilet sind, muß diese Auspflanzung durchaus nicht geschehen.

5) Bey der endlichen Versetzung wird nichts weiter abgeschnitten, als was von ohngefähr beschädigt ist. Daher müssen die Stämme auch mit vieler Vorsicht ausgegraben werden, damit an den Wurzeln wenig oder nichts verletzet werde.

Alles übrige richtet sich nach denen Handgriffen, welche §. 140. ausführlich gelehret worden sind.

§. 149.

Ergänzung der Alleen durch große Büchen.

Die Ergänzung verunglückter hoher Alleebäume verursacht viele Schwierigkeiten; denn

1) fehlt es insgemein an solchen hiezu tauglichen Stämmen;

2) verursachet es viele Kosten, wenn dergleichen, wie gewöhnlich ist, weit hergehohlet werden müssen;

3) ist das Fortkommen höchst ungewiß, wenn dabey nicht mit sehr vieler Vorsicht zu Werke gegangen wird.

Diese Vorsicht bestehet vornehmlich in der Wahl der Jahreszeit. Am besten werden im Winter bey offenem Wetter solche Bäume, die zur Ergänzung dienen sollen, weitläuftig und tief umgraben. Man begießet den großen Ballen Erde mit vielem Wasser, welches aus dem Graben sich auch unter und um die Wurzeln einziehen wird.

Wenn hierauf scharfer Frost einfällt, so wird der Baum mit allen Wurzeln, die nunmehr an die Erde fest angefroren sind, behutsam ausgearbeitet.

Aus Noth gedrungen müssen jetzt die Zweige eingestutzet werden, weil kein Baumpfahl noch Pfeiler vermögend seyn würde, den mit einem ansehnlichen Haupt versehenen, und nur wenig in der Erde befestigten Stamm gegen die Sturmwinde aufrecht zu erhalten. Da ein jeder Baum, durch die von

 Abend

Abend her wüthenden stärksten Stürme, sich ohnedem, nach der Morgenseite etwas aus der vertikalen Richtung neiget: so ist es sehr wohl gethan, bey der Einpflanzung den Stamm etwas außer dieser Richtung gegen Abend zu befestigen, welche Befestigung überhaupt folgender Gestalt geschiehet: *)

1) Die Löcher werden so groß und tief gemacht, daß der an dem Baum befindliche Ballen darinn vollkommen Platz habe.

2) Beym Abladen wird der Ballen sogleich in das Loch an den Rand desselben gebracht.

3) Der Baum wird mit Tauen in die Höhe gewunden.

4) Fünf Fuß vom Stamm ab, sind, sowohl auf der Morgen- als auf der Abendseite starke Pfeiler von etwa 10 Fuß Höhe [über der Erde] dergestalt fest einzugraben, daß solche vertikal stehen. An den einen Pfeiler wird oben ein Seil **) befestiget, solches in eben der Höhe, [horizontal] um den Baum umgeschlagen, an welchem etwas Moos oder Lumpen untergefuttert wird, um das Reiben und Scheuern des Seiles an der Rinde zu vermeiden. Von da wird das Seil ebenfalls an dem andern Pfeiler in eben der Höhe umgeschlagen, fest angezogen, dem Stamm die Neigung gegen Abend gegeben, und sodenn fest gebunden.

5) Die lockere Erde zwischen Ballen und Rand gebracht, [welche zuweilen mit Mühe bey anhaltendem Froste klein zu bekommen ist,] wird mit Wasser stark angegossen, damit solchergestalt nun alles zusammenfriere. Hierauf wird

6) meh-

*) Man kann in diesem Falle, wenn große Stämme versetzt werden, gar leicht denenjenigen zeigen, welche die Regel geben, daß man die Nordseite wieder dahin beym Einpflanzen richten solle. Es macht ja keinen Unterscheid in Ansehung der Arbeit, und große Stämme haben allerdings schon Eindrücke angenommen, welche Lage und Stand doch immer machen.

**) Das Seil wird der Dauer wegen getheeret.

6) mehrere Erde *) als ein Hügel über diese Fuge zu anderer Zeit gebracht, und daß nächst dem Stamme ein Kessel bleibt, also keine Erde unmittelbar an jenen kömmt, der nicht tiefer als vorhero stehen muß. **)

In solchem Zustande bleibt der Baum stehen, bis man dessen gutes Fortkommen durch wiederhohltes frisches Treiben gewahr wird.

Wenn solches erfolgt ist, so wird der Platz unter dem Baum planirt, damit die nun durch den Rand des Loches frisch durchgegangene Wurzeln sich gehörig nach der Oberfläche ausbreiten, und ihre gebührende Nahrung daraus ziehen können.

Der Stamm hat alsdenn für sich selbst so viele Befestigung erhalten, daß er nun bald die bisher zur Hältniß erforderlichen Pfeiler, welche kein gutes Ansehen in der Allee verursachen, entbehren kann.

§. 150.

Büchene Hecken.

Die zweyte Absicht, büchene Hecken anzulegen, [welche jedoch nach dem neuesten Geschmack in vielen Fällen fast ganz verworfen sind] ***) wird auch zugleich den Wunsch wohl sicher mit sich bringen, daß solche möglichst geschwinde, dicht, groß genug seyn, und lange dauern möchten. Die Erfüllung desselben wird lediglich von der Befolgung der, auf die Eigenschaften der Büche, auf Natur und Erfahrung gestützten Regeln abhängen.

1) Die Büchenpflanzen werden nach §. 137. aber nicht 1, sondern 2 Fuß auseinander in die Linien der Baumschule eingesetzt, welche 4 Fuß von

*) Diese Erde liegt bereit beym ausgegrabenen Loche, weil dasselbe durch den Ballen, der mit dem Baum dahin gekommen, schon grösstentheils gefüllet wird.

**) Der Kessel dient im folgenden Sommer zum Begießen, welches bey dergleichen groß verpflanzten Stämmen ja nicht versäumt werden muß, weil alles darauf ankömmt, sie in ungestöhrtem Wachsthum zu erhalten. Die aufgeworfene Erde beschweret auch den Ballen, und unterstützt die Hülfe, welche die Pfeiler gegen den Wind von ihrer Seite leisten.

***) Man hat Unrecht, die Hecken ohne alle Rücksicht in Gärten abzuschaffen. Dichte Hecken, zumahl als hohe Wände auf der Nord- Nordost- und Ostseite, schützen gegen die scharfen Winde und manche Fröste in Küchengärten ganz ungemein. Besonders sind sie um jede Baumschule schätzbar, wo nicht allein fremde und seltene Pflanzen, sondern auch die allergemeinsten erzogen werden sollen.

von einander parallel laufen müssen. [Diese Weite befördert das Wachsthum in die Zweige, wie eben dieser Absicht gemäß ist.]

2) Wenn die Pflanzen in der Baumschule in vollem Wuchse stehen, also die Versetzung, und die bey Abkürzung der Wurzel entstandene Wunde verschmerzet haben, so werden ihnen im März alle Zweige eine halbe Hand breit vom Stämmchen ab, verstutzet.

3) Sobald sie die Höhe von 3 Fuß erreicht haben, wird der Gipfel im März einer halben Spanne lang abgekürzt.

4) Im folgenden Jahre werden die an den abgestutzten Zweigen von neuen getriebene Reiser bis auf wenige Knospen wieder abgeschnitten.

5) Ohne weitere Versetzung bleiben unter solcher wiederhohlter Wartung die Büchen in dieser Baumschule stehen, bis sie die zur Hecke taugliche Form und Größe erlanget haben.

6) Die Auspflanzung an den Ort ihrer Bestimmung darf nicht eher vor sich gehen, bevor nicht wenigstens ein Jahr vom letzten Verschneiden an, verstrichen; wovon die künftige Dauer der Hecke abhängt.

7) Bey der Anlegung der Hecke selbst, ist zu beobachten:

a. Daß der Herbst, sogleich nach dem Vertrocknen oder Abfallen des Laubes*), die beste Zeit sey, damit den Winter über, der Boden sich hinlänglich setzen könne, das Umwerfen und Rücken dem Winde zu verwehren.

b. Daß außer den Spitzen der Wurzeln nichts verschnitten werde.

c. Zwischen den gestümmelten Zweigen zweyer Pflanzen so viel Platz bleibe, als in 2 folgenden Jahren zuwachsen kann. **)

d. Die

*) Das gänzliche Abfallen des Laubes kann nicht erwartet werden, weil verschnittene Büchen gar öfters ihr trocknes Laub den Winter über behalten. Siehe Fig. 10. Bey allen Herbstpflanzungen ist nicht sowohl hierauf, als auf die völlige Ausbildung der Knospen zu sehen, die geschehen seyn muß, ehe eine Pflanze versetzet wird.

**) Daß die Stämme, wie gewöhnlich, angeschlämmet werden müssen, versteht sich von selbst. Des Begießens aber im ersten Sommer, wird es bey denen Stämmen, wel-
che

d. Die Scheere nicht eher angewendet wird, als bis die Stämme die Pflanzung überstanden haben, und im vollen Wachsthum wieder stehen.

Von denen auf dergleichen Art gezogenen und gesetzten Heckenstämmen wird man nicht die Hälfte gegen wild ausgeradete brauchen. Sie werden, wegen der guten, zum Versetzen geschickt gemachten Wurzeln weit besser fortkommen, geschwinder dicht werden, gleich höher und stärker gesetzt werden können, und das Beschneiden in die beliebige Form weit besser vertragen, welches auf alle Weise gegen die gemeine Art, büchene Hecken anzulegen, solche Vortheile verspricht, gegen welche die geringe auf die Vorbereitung zu wendende Mühe nicht in Betrachtung kommen kann. *)

§. 151.

Ausppflanzung der vermehrten Varietäten der Büche.

Die dritte Absicht: die vermehrten Abarten der Büche auszupflanzen, setzt, nach dem vierten Hauptstück, so von der künstlichen Vermehrung gehandelt hat, schon die geschehene Vorbereitung der wilden Stämme, auf welche die Abarten entweder ablaktiret, oder gepfropfet worden sind, voraus.

Ob nun zwar die Büche nach ihren Eigenschaften, die unter, und zu dicht neben ihr befindlichen andern Holzarten und Pflanzen überhaupt unterdrückt, und sich daher, als Hauptart nicht füglich in Englische Partien oder Lustwälder schicket, so wird dieses bey den künstlich vermehrten Varietäten doch nicht so leicht geschehen, weil diese nie zu einem solchem Wuchse als

che im Herbst gepflanzet sind, nicht bedürfen, da bis dahin der Boden fest genug seyn wird, die Feuchtigkeit unter dem Schatten der vielen blätterreichen Zweige zu erhalten.

*) Philipp Miller im IIten Theil des allgem. Gärtner Lexicon Seite 190. der VIII. Londener Ausgabe ist mit mir einstimmig, die Büchen Heckenstämme in Baumschulen zu erziehen. Meine Lehrsätze weichen aber in Abbsicht der Weite von ihm ab, da ein solcher enger Stand, wie Miller will, der Beförderung der Zweige und deren Wartung schlechterdings zuwider ist.

als die Hauptart, gelangen: ihr auch eben nicht der beste Boden gegeben werden muß, weil dadurch gar leicht das Scheckigte der Blätter sich verliert, und sie in die Hauptart zurück fallen.

Die rothe Büche anbelangend, so ist wohl nicht der Fall dabey, daß solche nach künstlicher Vermehrung ausarten sollte, so wie sie aus den Saamen thut. Dennoch aber gelangt sie für sich selbst, und jeder künstlich veränderte Baum, nie zu einer so beträchtlichen Größe, daß die Varietäten der Büche nicht immer für jede Pflanzung schätzbar bleiben sollten.

Die Geschäfte bey der Einsetzung selbst, werden gerade nach den Regeln betrieben, die über das Auspflanzen großer Stämme ins Freye, §. 140—142, ertheilet worden sind.

§. 152.

Nach dem vorhergehenden von der Kultur der Büche, wird manche Anwendung auf andere Holzarte gemacht werden können.

Aus demjenigen, was in dieser Abhandlung über alle Fälle des Anbaues der Büche, oder über die Gewinnung unseres Gegenstandes, nun dargethan worden ist, [wobey ich mich bemühet habe, so viel allgemeines, als möglich, einzustreuen,] wird sich manche vernünftige Anwendung auf andere ähnliche Laubholzarten nach den veränderten Umständen und Eigenschaften machen lassen; so wie ich denn auch selbst bey etwanniger Fortsetzung dieses Werkes, um Wiederhohlungen zu vermeiden, gar oft hieher zurück verweisen werde.

Dritte Abhandlung,

von

den natürlichen Eigenschaften der Buche.

Auf Büchen wächst kein Reiß von Fichten;
Auf Fichten keine Büchen-Nuß.

B.

Einleitung
in die ökonomische Naturgeschichte.

Die Erkenntniß der Naturkörper, oder derjenigen Gegenstände, die sich unsern Sinnen darstellen, beruhet auf die Beobachtung und Erforschung ihrer Bildung, Entwickelung, Nahrung, Vollkommenheit, Vermehrung, Verwandlung, ihres Verderbens und ihrer Zerstörung.

Die Weitläufigkeit eines solchen Unternehmens ist die Ursache, daß einzelne Beobachtungen einzelner Gegenstände aus den drey Naturreichen, die durch verschiedene Personen entweder zugleich, oder nacheinander gemacht worden, gesammelt und vereinigt werden müssen. Hieraus entstehet die Naturgeschichte überhaupt, welche durch fortgesetzte Beyträge, von Zeit zu Zeit bereichert, und dadurch immer vollständiger wird.

Eine gesunde Naturlehre setzt in den Stand, natürliche Dinge aus ihrem rechten Gesichtspunkte zu betrachten, und dasjenige, was mit unserm Verstande zu begreifen ist, von demjenigen zu unterscheiden, was uns, als schwachen Menschen, Geheimniß bleiben muß.

Stärke des Geistes nach dieser Möglichkeit, und Lebhaftigkeit, unermüdeter Eifer, um eindringende Blicke auf die Natur zu thun, sind erforderlich, auch nur den kleinsten Theil der Geschichte derselben, mit Anstand und Wahrheit zu bereichern.

Es setzt indessen auch die Neigung zur Erforschung der Natur, gewissermaßen zweyerley entgegensetzende Eigenschaften des Verstandes voraus: nehmlich feurige Einsichten in das Ganze, und

zugleich unermüdete Geduld, um stätig bey einem einzelnen Gegenstande, bis nach erreichter Absicht, zu bleiben.

Man muß, [nach der Erklärung eines Büffon], alle Gegenstände zusammennehmen, Vergleichungen unter ihnen anstellen, sie genau untersuchen, und aus der Vergleichung alle die Erläuterungen ziehen, die nöthig sind, sie richtig wahrzunehmen, und genauer kennen zu lernen.

Frey von Vorurtheilen seyn, richtige Schlüsse und Folgerungen aus dem Beobachteten ziehen, und Wahrheit im Vortrage, als die einzige edele Zierde, welche der Naturgeschichte zukömmt, anzuwenden: das erhebt die Beschreibungen, und bestätigt ihren Werth!

Nur solche, auf Fleiß und Umständlichkeit beruhende, recht ausführliche Geschichte eröffnet uns die Aussicht zu der Methode, nach welcher in folgenden Jahrhunderten erst ganz allgemeine Lehrgebäude errichtet werden möchten, die frey von denen Mängeln sind, welche die unsern jetzt noch an sich haben.

Doch wir gewinnen auch schon in aller Absicht, bey fleißiger Erforschung der Natur: wenn wir gleich noch immer uns mit einzelnen Systemen, mit künstlichen Lehrgebäuden, behelfen müssen; weil wir von denen Körpern, die wir auf solche Weise fast vollkommen kennen lernen, dasjenige ergründen, was in ihnen wirklich vorgehet, in ihnen geschehen kann, und durch sie zu bewirken ist; wodurch wir immer mehr zu ansehnlichen Vortheilen und Bequemlichkeiten gelangen.

Es wird in unsern Tagen gar nicht zur unrechten Zeit seyn, wenn wir auch allen Fleiß anwenden, diejenigen Gegenstände recht naturgemäß kennen zu lernen, die uns, und unsere Nachkommen mit dem so unumgänglich nöthigen H o l z e, und zugleich auch mit

mehrern

mehrern und schätzbaren **Nebenprodukten**, unausgesetzt versehen sollen.

Die hinreichende Gewinnung, Erhaltung und Anwendung des Holzes und jener Dinge, beruhen insgesammt auf genaue Kenntnisse, die auf Naturlehre, und deren Theil der Naturgeschichte, besonders mit gestützet seyn müssen, ohne deren Daseyn und Anwendung gar nichts vernünftiges und gründliches geschehen kann.

Das Studium der Natur wird dadurch um so reizender, wann wir uns mit voller Ueberzeugung vorstellen, daß unsere Bemühungen in diesem Fache auch mit Vortheil auf uns selbst Bezug haben.

Nichtsdestoweniger bleibt es Anfängern ganz ungemein schwer,

1) wenn sie zuerst auf bloße Nahmen und Wörter gebracht werden, die fast noch mehr Mühe, als die Wissenschaft selbst, zu fassen, verursachen.
2) wenn sie lauter allgemeine Grundsätze ohne Anwendung auf einen bekannten und zur Hand seyenden Gegenstand sich merken, und sogleich alles abstrakte begreifen sollen.

Es hängt also gar sehr von der Methode oder Lehrart ab, und es ist ohnstreitig leichter, angewandte Wahrheiten zu erkennen, [wozu durch praktische Nachahmung der Lehre gelanget, und von diesen Fällen auf ähnliche geschlossen werden kann] als wenn man blos mit allgemeinen Grundsätzen anfängt, und solche mit allen Ausnahmen der Regeln, sofort selbst, anzuwenden sich genöthiget siehet.

Anfänger werden überdem dadurch abgeschreckt, verwöhnt, bekommen nur superfizielle Kenntnisse der bloßen Theorie, und verfehlen die rechte genaue Bekanntschaft, welche ihnen mit speziellen Dingen, im Praktischen, so sehr nothwendig ist.

Der

Der Unterschied, welcher billig nach den Absichten der Lernenden statt findet, die entweder zu bloßen Gelehrten, oder aber zu wirklich ausübenden Naturkennern, oder auch nur zu Naturkenntniß brauchenden Forstmännern, zu bilden sind, setzt die Verschiedenheit der Lernart ebenfalls voraus.

In diesem Versuche habe ich mich bemühet, den Gegenstand genau zu beschreiben, nichts aus den Augen zu lassen, allgemeine Grundsätze aber auf diesen anzuwenden, Schlüsse zu machen, Folgen zu ziehen, und endlich alles praktisch zu zeigen. Der Gelehrte von Profeßion wird daher, mit Uebergehung des Praktischen, Beyträge zur Naturgeschichte; der ausübende Naturkenner, dergleichen, und Stoff zum Nachdenken über seine Meinungen und bisherigen Handlungen; der Naturkenntniß brauchende Forstmann aber angewendete, sinnliche Lehren, nach seiner Absicht finden, aus welchen ihm die genaue Kenntniß des Gegenstandes aus den Theilen der Physik und übrigen Forsthülfswissenschaften, die Ablegung der Vorurtheile, und die Anleitung zum richtigen Benehmen bey den Geschäften, zur Gewinnung, Erhaltung und Nutzanwendung des jedesmahl vorhandenen Gegenstandes zufließen wird, ohne sich in ungeheure Lehrgebäude gedrängt zu sehen.

Da ich die Büche zum ersten Gegenstande hier wähle, so wird auch der erste Theil dieses Werkes, welcher immer auch der letzte seyn kann, denjenigen vollkommen hinreichend seyn, die entweder selbst eine bloß büchene Waldung besitzen, oder solche verwalten.

Eine folgende Holzart könnte, mit Bezug auf die aus diesem Theile bereits bekannten allgemeinen Grundsätze, unterschieden abgehandelt werden, dergestalt, daß in der Folge, die ganze Wissenschaft allmählig in diesem Werke vorkommen würde, und fernere Theile endlich beynahe soviel Holzarten, als Bogen, werden enthalten können.

Das

Das erste Hauptstück.

Vom Holze am Stamme, der Wurzel und den Aesten.

§. 153.

Die Struktur des Holzes ist in allen Theilen des Baumes einerley.

Die Struktur des Holzes, oder vielmehr das mannichfaltige dauerhafte Gewebe unzählich vieler Fasern, Saft- und Luftröhren, Zellen und Häutchen, die überall mit dem feinsten Marke abwechselnd angefüllet, oder umgeben, und durch dieses gleichsam zusammenkettet sind, ist sowohl an dem Stamme, als an den Wurzeln und Aesten überhaupt einander gleich; daher die eigentliche Bildung und Veränderung desselben, in den verschiedenen Theilen des Baumes aus einerley Gesichtspunkt betrachtet, und in dem Hauptstück dieser Abhandlung, über das Wachsthum, noch mehr erläutert werden muß.

§. 154.

Die Holzarten in harte und weiche einzutheilen, ist nicht hinlänglich.

Anstatt eine gründliche Erklärung von den wesentlichen Eigenschaften und der Struktur des Holzes zu geben, theilte man ohnedem die Bäume und Sträuche in hartes und weiches Holz ein, und rechnete die Büche unter ersteres, ohne Rücksicht, daß sowohl hartes, als eigentlich weiches, so wie dasjenige, welches die Gränzen zwischen diesen angeblichen Karakteren unmerklich abfallend hält, zugleich entweder spröde oder zähe, elastisch, nicht elastisch, porös oder dicht, dauerhaft oder leicht faulend seyn könne, welches doch vornehmlich besondere Eigenschaften ausmacht, die in verschiedener Absicht wichtig, und, der Nutzanwendung wegen, zu wissen nöthig sind.

Auf hart und weich gründete man sogar ein schwankendes System, das einzige, so von vielen nachgebetet wurde, die ohne naturgemäße Erkenntniß der Konstruktion und wesentlichen Eigenschaften, die uns zum Unterschiede dienen müssen, auf den Titel holzgerecht Anspruch zu haben glaubten. Da aber diese Eigenschaften selbst in den Theilen einer und derselben Pflanze verschieden, zufällig, theils durch Klima, theils durch Alter, Boden, Lage und Wartung, also auch durch alle äußere Umstände überhaupt veränderlich, versteckt, und jene Gränzen viel zu unmerklich sind, als daß sie, in unsern doch immer aufgeklärter werdenden Zeiten, ferner zur Richtschnur einer physikalisch-forstmäßigen Eintheilung der Holzarten, geschweige zum System dienen könnten: so habe ich mich bereits vor einiger Zeit bemühet, aus wahren, ganz natürlichen, gewöhnlich beständigen, äußerlich in die Sinne fallenden, und überhaupt nicht subtilen Merkmahlen und Eigenschaften aller bisher bekannten einheimischen und fremden Holzarten, diejenige physikalisch-forstmäßige Eintheilung anzugeben, welche von den berühmtesten öffentlichen Lehrern und Schriftstellern über das Forstwesen, und andern sachverständigen Liebhabern, von mir aufgenommen, und mit Beyfall anerkannt worden, wie solche im 24sten Theil der vortrefflichen ökonomischen Encyklopädie des Herrn D. Krünitz, Seite 463, fgg. sich eingerückt befindet, und in den Rezensionen über diesen Theil, sowohl, von dem berühmten und scharfsichtigen Herrn Professor Beckmann zu Göttingen, in dessen, den Werth solcher Sachen richtig entscheidenden physikalisch-ökonomischen Bibliothek, im zweyten Stück des zwölften Bandes, Seite 333. u. f. als auch in mehrern gelehrten Blättern für mich sehr schmeichelhaft und aufmunternd, unter den übrigen meiner Beyträge bemerket ist.

Da nun in diese Eintheilung der Holzarten nothwendig auch die Büche passet, so erachte ich es, [zumahl nicht jedermann in dem Besitz jenes grossen Werkes der Encyklopädie ist,] der vorgesetzten Vollständigkeit gegenwärtiger Abhandlung gemäß, gedachte Eintheilung auch hier, und zwar erläutert, beyzufügen. Bey Vollendung der nachfolgenden Naturgeschichte unserer Büche, und deren Nutzanwendung, wird sich der Platz gar leicht für diese darinn finden, so schwer es auch seyn wird, ausser der Blühezeit sie nach dem Linneischen System an ihren rechten Ort zu setzen.

---

§. 155.

Erläutertes Holzeintheilungssystem, auf natürliche Eigenschaften aller wahren Holzarten gestützt

Erste Classe. Laubholz, mit [einfachen oder zusammengesetzten, mehr oder weniger breiten, nervigten Blättern; harten, festen, weichen Holze,] **wässerigen Säften. Aus dem Stamme ausschlagend.**

Erste Ordnung. Sommergrün, im Winter vom Laube entblößt, [oder solches dürre.]

1. Abtheilung. **Bauholz.** Ein einzelner Stamm, gerade, hochstämmig, mit einer zum Bauen schicklichen Zopfstärke. Z. Er. **Eiche, Rüster,** echte **Kastanie, Esche, Espe.**

2. Abtheil. **Baumholz.**

   a. Ein einzelner starker Stamm mit sperrhafter Krone, der Schaft von unbeträchtlicher Höhe. (auf 30 Fuß ohne Zopfstärke). Z. E. **Ahorn, Lehne, Arelsbeerbaum, Haynbüche.**

   b. (auf 18 Fuß Höhe). Z. E. **Birn, Apfel, Maßholder.**

   c. (auf 10 Fuß) Z. E. **Erbsenbaum, Bohnenbaum, Sumach.** **)

3. Abtheil. **Ganze Sträuche.** Ein Hauptstamm, dauerhaft, mit einigen Stängeln auf einem gemeinschaftlichen Wurzelstock; z. E. **Haselstrauch, Holunder.** ***)

4. Abtheil. **Halbe Sträuche.** Viel sperrhafte, weniger dauerhafte Stängel, auf einem Wurzelstocke, mit einem vergänglichen Hauptstängel, also auch noch geringerm Wuchse. Z. E. **Hambutte.** ****)

5. Abtheil.

*) Diese Zeichen sind schon an den jüngsten Pflanzen karakteristisch.

**) Unterschiede zwischen a. b. c. finden erst bey ausgewachsenen Bäumen in ihrem natürlichen Zustande statt.

***) Die in diese Abtheilung gehörigen Holzarten unterscheiden sich schon in der Jugend von dem Baume, da sie früh Schößlinge und Wurzelbrut treiben, welche das Wachsthum des Hauptstammes zurück halten.

****) In der Jugend geben diese mit den vorigen gleiche Merkmahle ab, und unterscheiden sich von den Bäumen; sie zeichnen sich aber von den ganzen Sträuchen erst in der Folge, in ihrem recht natürlichen Zustande aus.

Zweyte Classe. Nadel- oder Tangelholz, mit langen oder kurzen, schmalen, spitzigen, nadelförmigen Blättern, [festen oder leichten weichen Holze] öhlicht-harzigen Säften. *) Aus dem Stamme nicht mit Erfolg ausschlagend. **)

Erste Ordnung. Sommergrün, im Winter von Nadeln entblößt.

1\. Abtheilung. **Bauholz.** Ein einzelner gerader Schaft, hochstämmig, mit einer zum Bauen schicklichen Zopfstärke von 50 — 100 Fuß Höhe. Z. Er. **Lerchenbaum; Cypresse mit Acacien Blättern.** [Cupressus disticha]

2\. Abtheil. **Baumholz.** Ein einzelner spitzig auslaufender Stamm, folglich ohne Zopfstärke in einiger Höhe. Z. Er. **Nordamerik. schwarzer Lerchenbaum.** [P. Laricina.]

3\. Abtheil. **Ganze Sträuche.** Einige dauerhafte Stämme oder starke Zweige auf einem Wurzelstocke, mit einem Hauptstamme. ****)

4\. Abtheil. **Halbe Sträuche.** Sperrhafte, dauerhafte, ästige geringe Stämmchen auf einer Wurzel.

Unter den bisher bekannt gewordenen Arten giebt es keine dergleichen.

*) Von der zartesten Jugend an entschieden.

**) Mit der Zeit merklich.

***) Im zweyten Jahre des Alters junger Saamenpflanzen schon bestimmt. Den ersten Winter behalten die mehresten kleinen Lerchenbaumpflanzchen ihre Nadelblätter.

****) Wegen der großen Aehnlichkeit mit den Nadelhölzern wurde ich verleitet, Tamarix L. in der ökonomischen Encyklopädie Th. 24. Seite 465. hierher zu setzen. Da ich aber, seitdem, dessen Bestandtheile chymisch untersucht, und gefunden habe, daß er nicht öhlicht-harzige, sondern vielmehr wässerige, salzige, zusammenziehende Seife enthält, und am Ende nur ein wenig empyrevmatisches Oehl übergehet, die Vermehrung auch sogar sehr leicht mit Stecklingen, [Schnittholz] geschiehet, und selbst aus dem Stamme wieder bey mir mit gutem Erfolge ausgeschlagen ist; so

5. Abtheil. Erdholz. Kriechende, rankende Stängelruthen. Z. E. Waldrebe, Heidelbeere.

Zweyte Ordnung. Immergrün. Die Blätter bleiben im Winter frisch an den Zweigen, und verlieren sich nur nach und nach an den ältern Aesten.

1. Abtheil. Bauholz. z. E. Virginische immergrüne Eiche. [Querc. Ilex L.]
2. Abtheil. Baumholz, a. z. E. Eibenbaum, Taxus; einiger Aehnlichkeit mit den Nadelhölzern ungeachtet.
   b. z. E. Hülsen [Ilex aquifol.] Portug. Lorbeerkirsche.
   c. z. E. Kermes-Eiche. [Q. coccifera L.]
3. Abtheil. Ganze Sträuche, z. E. immergr. Spindelbaum. [Laurus tinus]
4. Abtheil. Halbe Sträuche, z. E. immergr. Kellerhals, Porst. [Ledum pal.]
5. Abtheil. Erdholz, z. E. Epheu, Preuselbeere, Heyde.

5. Abtheil. Erdholz. Einzelne oder mehrere,

a. schlingende oder kriechende Ranken,

b. aufrechte Ruthen,

auf einer gemeinschaftlichen Wurzel.

Fehlen noch unter den bekannt gewordenen Arten.

Anmerkung. Diese erste Ordnung der zweyten Classe scheint die Nadelhölzer mit den Laubhölzern der ersten Ordnung verbinden zu wollen. Die Stämme schlagen, jedoch ohne Dauer, aus.

Zweyte Ordnung. Immergrün. Die Nadeln bleiben im Winter frisch, und fallen nach und nach ab, oder reinigen sich an den ältern Zweigen, mit deren Trieben sie entstanden sind. *)

1. Abtheilung. Baumholz, z. E. Weißtanne, Fichte, Kiefer, weiße Ceder, rothe Ceder.

2. Abtheil. Baumholz, a. z. E. Nordamerik. Lebensbaum, Oxyceder.

b. = Chinesischer Lebensbaum, horizontalische Cypresse.

c. = Krummholzbaum, Sumpfkiefer, [P. palustris.]

3. Abtheil. Ganze Sträuche, z. E. gemeiner Wacholder.

4. Abtheil. Halbe Sträuche, z. E. Sadebaum.

5. Abtheil. Erdholz. Fehlt noch unter den bekannten Arten.

Anmerkung. Die Holzarten dieser Ordnung schlagen gar nicht aus dem Stamme wieder aus, das heißt: die Wurzelstöcke, von welchen die Bäume abgehauen worden, treiben keine Loden. An hochgestutzten jungen Kieferstämmen hat es die Kunst des Herrn Hofrath Gleditsch in Trebnitz erzwungen.

so halte ich es für Pflicht, dieses anzuzeigen. Er gehöret also in die erste Classe, in deren erste Ordnung und in dieser ihre dritte Abtheilung. Zugleich wird diese Anzeige eine Berichtigung für das 3te Stück des sechsten Bandes des allgemeinen ökonomischen Forstmagazines, Seite 150, seyn; dem Sinne nach, ist nicht das Tamarisken-Geschlecht [Tamarix L.], sondern das Gagel-Geschlecht [Myrica L.] zu verstehen, welches Herr Prof. Kalm in seiner Reisebeschreibung auch gemeinet hat.

Nach dem Linneischen System sollten der deutsche Tamariskenstrauch, mit 10 Staubfäden, vom Herrn D. Planer in der Uebers. der Gen. Pl. L. Porst? genannt, mit dem französischen, welcher nur 5 Staubfäden hat, wohl nicht zusammen gehören. Natürliche Hauptähnlichkeit aber gehet auch in diesem Falle künstlichen Systemen vor.

§. 156.

§. 156.

Einschränkung.

Ich weiß gar wohl, was in der Lehre der Botanik wider bloße Größensysteme, Blättersysteme, Blüthensysteme, Fruchtsysteme, u. d. gl. ꝛc. ꝛc. noch immer mit Grunde eingewendet werden kann; es ist mir auch bekannt, was Herr v. Büffon in seiner allgemeinen Naturgeschichte Th. I. S. 21. u. f. davon sagt: und ich bin mit ihm überzeugt, daß noch alle bekannten Systeme Chimären sind.

Ich bin weit davon entfernt, das meinige für vollkommen auszugeben, ob es gleich, in Absicht des Theils vom Pflanzenreiche, welcher die Holzarten begreift, entschiedene Vorzüge für den Forstmann, [welcher sich nur mit einer kleinen Anzahl von Gewächsen beschäftigt] zur Zeit noch haben mögte. Ich habe über fünfhundert Species darnach bearbeitet, und bis jetzt hat noch eine jede, ihren, ihr natürlich zukommenden Platz gefunden. Ich schließe also mit Grunde, daß mit der Zeit die fehlenden Beyspiele aus meiner zweyten Classe gewiß gefunden werden können, wenn sie auch gleich bis jetzt mir noch verborgen sind.

Das Wesentliche dieser Eintheilung liegt

1. im Unterschiede der Bestandtheile der Säfte, und des Austriebes für die Classen;
2. der Eigenschaften der Blätter für die Ordnungen, und
3. der natürlichen Beschaffenheit des Wachsthums und der Ausbildungs-Ordnung für die Abtheilungen.

In denen drey Hauptstücken, welche zufolge meines Planes, das zweyte, vierte und neunte dieser dritten Abhandlung, bey der Geschichte jeder Holzart ausmachen, liegt allemahl das sichere Resultat, wohin sie eigentlich gehöret; daher ich auch anjetzt desfalls noch nichts von unserer Büche sage.

§. 157.

Festigkeit, Schwere u. Elastizität des Büchenholzes.

Gegen viele andere Laubholzarten ist das Büchenholz allerdings hart zu nennen, welche Härte theils von der Beschaffenheit dessen wesentlicher

Bestand-

Bestandtheile, theils von der dichten Fügung des elastischen Gewebes herrühret.

Die Schwere hat auch auf die eigentliche dichte Fügung der Holzfasern *), und so umgekehrt, viel Bezug. Nach Rheinländischem Maaß wiegt ein Kubikfuß Büchenholz im Durchschnitt 57 Pfund, und verhält sich also in dieser Absicht mit dem eichenen fast gleich *). Diese Eigenschaften sind der Grund der Vortrefflichkeit des büchenen Holzes beym Brennen, welche durch die starke Beymischung irdischer Theile und vielen Alkali, noch mehr erhöhet wird.

Junges und altes Büchenholz ist elastisch genug, um mit vielem Vortheil zu mancherley Absichten zu dienen, wobey auf diese Eigenschaft zu sehen ist, wie ich bey der Abhandlung der ökonomischen Geschichte an seinem Orte ausführlicher zeigen werde.

§. 158.

Dauer.

Abwechselnde Veränderung von Feuchtigkeit und Trocknem schwellet oder schwindet dieses Holz ganz ungemein, und verursachet leichtlich eine Stockung und Fäulniß, durch Gährung der eigenen Säfte in den engen Röhren und Zellen des Gewebes; nichtsdestoweniger ist es aber in beständiger Nässe unter Wasser dauerhaft genug, weil alsdenn die äußere Luft abgehalten, mithin die Gährung verhindert, das Auslaugen der eigenen gemischten Säfte aber, [welche sich ganz leicht mit dem Wasser vereinigen] darinn befördert wird. Ferner bleibt es auch, wenn es erst einmahl trocken ist, noch dauerhaft genug.

§. 159.

Hauptbestandtheil: Erde.

Nächst einer großen Menge brennbarer und salziger Bestandtheile, enthält das Büchenholz sehr viele feine, mit der Nahrung eingedrungene Erdtheilchen, wie aus der Menge der von diesem Holze erfolgenden Asche, und deren Gewichte nach dem Auslaugen oder Abscheiden der Salze, hinlänglich zu erweisen ist, ohne zu weitläuftigen andern chymischen Versuchen seine

*) D. Krünitz ökonomische Encyklopädie, Th. 24. S. 829.

seine Zuflucht nehmen zu dürfen. *) Es scheint schon dieses zu belehren, daß das Holz überhaupt aus einer feinen und leichten Erde gebildet sey, deren Theile vermittelst einer bindenden Substanz, die aus verschiedenen Oehlen und verschiedenen Salzen, nach Beschaffenheit der jeder Art zukommenden Nahrung und Säuren besteht, im Wachsthum vereinigt und verbunden werden.

§. 160.

Farbe des Holzes.

Die Farbe des Holzes ist sowohl nach den Theilen, als nehmlich: der Wurzel, dem Stamme und den Aesten, von woher es genommen ist, als auch nach Alter, Lage, Boden, dichtem oder einzelnen Stande der Büchen sehr verschieden; dergestalt, daß sie von Weiß an bis ins hohe Zimmtfarbene fällt: letzteres ist jedoch jederzeit ein Zeichen eines Stammkernholzes, alter, in geschlossenem Stande erwachsener Büchen, die daher auch die Eigenschaft haben, ganz leicht zu spalten, und poröser zu seyn, als diejenigen, welche in Absicht ihres Holzes mehr ins Weiße fallen.

§. 161.

Textur.

Man findet hingegen auch zuweilen Stücke, die entweder ästig, oder maserig genug sind, und gar nicht leicht spalten. Das erste wird an solchen Stämmen bemerket, die in einem weitläuftigen Stande erwachsen sind, und mehrentheils ein weißeres Holz haben; das andere aber findet man an solchen Stellen der Wurzelstöcke und des Stammes, wo entweder äußere Beschädigungen, Quetschungen der Rinde und Safthaut, oder in der Jugend öfteres Verbeißen der untern kleinen Zweige und Gipfel vorgefallen, wodurch beym Verwachsen die Holzfibern eine unordentliche Richtung bekommen, aus welcher daher untereinanderlaufende Beulen und Vertiefungen sich bilden.

Solche

*) Herr du Hamel bringt, in seinem vortreflichen Werke von Fällung der Wälder, im ersten Buche über die Bestandtheile des Holzes, und deren Zerlegung eine Menge chymischer Versuche bey, dergleichen ich hier weglasse, weil solche Versuche bey wiederholten Mahlen nicht überein ablaufen, und manchem meiner Leser verdrießlich fallen möchten. Noch mehr über diese Materie kann gesehen werden in Suckows Entwurf einer physischen Scheidekunst.

Solche Erhabenheiten findet man auch der Länge nach; sie verrathen aber gemeiniglich einen verborgenen Fehler des Stammholzes, da sie aus dem Ueberwachsen der Eisklüfte, (von welchen ich unter den Zufällen reden werde), oder von den von allzuhäufig zugetretenem Safte entstandenen Rissen herrühren, in welchen die Stockung und Fäulniß, wegen Trennung der Anhängegefäße, gar leicht um sich greift.

§. 162.

Kennzeichen der Güte des Holzes an stehenden Bäumen und liegenden Stücken.

Kennzeichen eines guten festen Stammholzes, sind sowohl

1) an den stehenden Büchen, als auch

2) am gehauenen Holze derselben zu entdecken.

Im ersten Falle muß zuförderst das untere Stammende eben, die Rinde glatt und aschgrau, mehr weißlich als röthlich; der Schaft ohne Auswüchse und dünne Reiser seyn; die jungen Triebe an den Zweigen müssen dick, lang und hängend gewachsen, auch muß der Gipfel mit frischen glatten Blättern wohl besetzt seyn.

Im andern Falle muß das Holz selbst, gegen den Kern zu, nach Figur 5. bräunlich, im Splinte aber weißlicher ausfallen, ohne jedoch, daß eine allzuplötzliche Veränderung der Farbe befunden werde. Die kleinen Spiegel c zwischen den Fasern müssen braun und glänzend seyn, und es dürfen überhaupt keine Streifen oder gelbe Flecke auf einer bearbeiteten Fläche, wie a f d. erscheinen.

Am Sägenschnitt, oder, wie es die Tischler nennen, auf dem Herren-Holze, müssen die Fasern gleich lang, überhaupt aber kurz seyn, und es müssen nicht bald weiche bald harte Stellen kommen; am allerwenigsten aber dürfen ganz schneeweiße, matte Flecke mitten im Holze liegen, welches sonst schon ein offenbares Kennzeichen einer wirklich vorhandenen Fäulniß und Auflösung des Faserngewebes durch vorhergegangene Stockung der Säfte, und daraus entstandene Gährung abgiebt, wie man öfters, sowohl an alten starken, als auch an jüngern fehlerhaften Büchen, findet. Die sehr leichten Eindrükke solcher Körper, die nach ihrer natürlichen Beschaffenheit sonst nicht so

hart als Büchenholz befunden werden, zeigen nicht weniger gewisse Fehler in der Konstruktion, und eine Schwäche der Holzfibern an; dergleichen Stüke verlieren wenigstens sehr vieles, an der, dieser Holzart sonst eigenen Elastizität.

§. 163.

Frisches Holz bearbeitet sich leichter als trockenes

Das Büchenholz läßt sich sehr leicht bearbeiten, so lange es noch grün und saftig ist; es wird aber beym Austrocknen immer härter, und stümpfet alsdenn die schneidenden Werkzeuge ungemein, welches von den nach §. 159. darinn enthaltenen irdischen Theilen herrühret.

Es behobelt sich glatt genug, zeigt aber dabey die kleinen Spiegel c Fig. 5. allezeit etwas erhaben und glänzend, dahingegen das übrige Gewebe der Fasern und Zellen, g, weit matter und leichter ausfällt, und keine solche Politur, wie ersteres, annimmt.

§. 164.

Alle diese Umstände liegen in der Konstruktion

Alle diese Eigenschaften und Umstände, deren ich hier vorläufig Erwähnung gethan habe, beruhen auf der Konstruktion, welche ich, nach Anleitung des berühmten *Hill* *), auch von der Büche, [die er nicht untersucht hat,] zu erforschen mich bemühet habe. Das Original-Stück, Fig. 5, [von welchem schon verschiedentlich die Rede gewesen], stellt eine glatt bearbeitete Holz-Platte

*) The *Construction of Timber*, from its early growth; explained by the Microscope, and proved from Experiments, in a great variety of Kinds: in five Books. On the Parts of Trees; their Vessels; and their encreafe by growth: and the different Disposition of those Parts in various Kinds; and the Particularities in their Vessels, with Figures of their various Appearences; of the Instruments for cutting them, and of the Microscope thro' which they were viewed. By *John HILL, M. D.* London, printed for the Author &c. &c. 1770.

Von diesem vortrefflichen Werke, welches so vielen Aufschluß über den Bau und das Gewebe des Holzes verbreitet, ist eine Uebersetzung kürzlich aus Nüremberg angekündigt worden, wofür das deutsche Publikum dem Verleger wirklich vielen Dank wissen wird: um so mehr, wenn die, über alles Aehnliche erhabene Originalkupfer getreu kopirt werden, welches allein den wahren Werth des angekündigten Werkes bestimmen muß.

Platte vor, an welcher die hohe Kante a, nach dem Kerne zu, die andere aber, b, nach dem Splinte weiset, allein weder von dem einen noch dem andern in sich hat, sondern zwischen diesen herausgenommen ist.

Fig. 6. ist nach einer frischen Kluft einer 1¼ Zoll hohen Scheibe eines 18 Zoll starken büchenen Klotzes mit Inbegriff der Rinden, abgebildet, dessen Fläche oder Herrenholz, so glatt und rein als möglich, bearbeitet, und mit Oehl infundirt worden war. Dieser Zirkelausschnitt enthält also, innerhalb des Halbdurchmessers des Klotzes, den Mittelpunkt des Baumes a; das Kernholz b; das reife Stammholz c; das weiße Holz, und den Splint d; die Safthaut e; die Strahlenwände f; die Köpfe derselben g; die Rinde h; die markigen Zellen zwischen der Rinde und der äußern Haut i; die innern Lagen der äußern Haut k; das ganze äußere und in die Augen fallende derselben [Epidermis] l; die Jahreszirkel m; durch den ganzen Ausschnitt.

Die Seite n blieb nach dem Spalten der Scheibe unbearbeitet, Seite o aber wurde glatt behobelt und polirt, die sich denn auch in Fig. 7. zeiget, wo sie durch die punktirten Linien p p Fig. 6. derselben angehänget ist. Es enthält daher Fig. 7. auch alle Abtheilungen der nebenstehenden nach gleichem Maaße; zeigt aber vom Kern des Baumes an, bis zum alleräußersten Häutchen, der Epidermis l, was in und neben den Jahresringen m, der Länge des Holzes nach, gesehen werden kann.

§. 165.

Eintheilungen der Holzlagen.

Nachdem ich bisher den Leser mit den hierher gehörigen Figuren überhaupt vorläufig bekannt gemacht zu haben glaube: (von welchen aber noch anderweit Gebrauch machen werde,) so schreite ich nun zur Anwendung derselben, in so weit sie hier zur Erläuterung der Konstruktion des Holzes dienen.

Ich theile, nach der vorhergegangenen Bezeichnung, die Grundflächen sowohl der Wurzeln, als der Stämme und der Aeste, überhaupt die Querdurchschnitte von innen heraus ein, und bemerke also nach Fig. 6.

 1) den

1) den **Mittelpunkt** oder **Kern** [Centrum] a;
2) das **Kernholz** [Lignum compactum] b;
3) das **reife Holz** [Lignum] c;
4) das **weiße Holz** mit dem **Splinte** [Alburnum] d.

Alle diese Theile sind aus a — d bis zunächst der **Safthaut** [Liber] e, durch die Jahresringe m, in ihre natürliche Unterabtheilungen gebracht.

§. 166.

Vermehrung dieser Lagen, und daher folgende Kompreßion der untern.

Da nun der Zuwachs des Holzes, durch die neuen, von aussen über die darunter liegenden Jahresringe in der Peripherie geschiehet, so kann man das Alter eines Baumstückes aus der Anzahl solcher Ringe auf deren Basis sicher bestimmen; je höher oder weiter man aber vou dieser Basis ab, die Ringe zählet, je weniger Ringe, und nur gerade so viel Jahre, werden gefunden, als das Stück, seiner Höhe nach, von da an, alt ist; daher die Höhe addiret werden muß.

Ob nun zwar die Anzahl der gegenwärtigen Holzringe das Alter außer Zweifel setzt, und eine Fläche nach der Menge derselben allezeit größer seyn müste, als eine andere, die weniger Ringe enthält, so trifft es doch nicht immer ein, daß eine gewisse und bestimmte Anzahl solcher Ringe, auch allezeit einerley Maaß von Dicke oder Stärke, im Durchschnitt des Körpers anzeigen sollte, und auch eben so wenig, daß ein Stamm von weniger Holzringen, blos wegen geringerer Menge derselben, allezeit nothwendig dünner seyn müste, und daß man, von gedachter Anzahl, aus dem äußerlichen Ansehen der Dicke mit Gewißheit darauf schließen könnte; denn es kann der eine Stamm ein feinjähriges Holz, mit schmalen Ringen, der andere hingegen ein sehr grobjähriges mit ausgedehnten Ringen haben: welcher Unterschied immer sehr sichtbar ist. Dazu kömmt auch die Wirkung des trockenen oder nassen, guten oder schlechten Bodens, samt der Lage und dem Stande, welche Umstände alsdenn, wegen eines stärkern oder geringern Zuflusses der Säfte, deutlich und entscheidend sind. Die Abwechselung der weiten mit den engen Jahres=

*) Stammende dicht über der Erde, oder Fläche, Abhieb des Stubbens.

Jahresringen, läßet sich selbst, sowohl in einem und ebendemselben Stamme, als Wurzel und Aesten, finden, welches von der Lebhaftigkeit nach dem verschiedenen Alter herrühret. Derjenige, 18 Zoll starke Buchenkloß, von welchem der Ausschnitt Fig. 6. 7. vorgestellet ist, läßt auf der ganzen Grundfläche, und also auch auf dem Halbdurchmesser vom Mittelpunkt bis an die Peripherie des Holzes 85 Jahresringe zählen. Wie verschieden die Breite der Ringe nach Beschaffenheit des Alters, des lebhaften Zustandes, und der Kompreßion der inneren Lagen sey, solches wird sich von zehen zu zehen Jahren, an Fig. 6. deutlich genug in m wahrnehmen laßen, im Hauptstück vom Wachsthum ausführlicher beschrieben werden, und seine Anwendung in der letzten Abhandlung von dieser Holzart finden.

§. 167.

Konstruktion nach Gesetze.

Auf der durch Fig. 6. abgebildeten Grundfläche, stellet sich das ganze in die Queere durchschnittene Gewebe der festen Theile vor, zwischen und in welchen die flüßigen [partes fluidae], Luft und Wasser, sich befinden, die wegen ihrer durchdringenden höchst beweglichen Eigenschaft die vornehmsten Ursachen des abwechselnden Ausdehnens und Zusammenziehens der Dicke oder der Grundflächen, bey Wärme und Kälte, ausmachen.

Die festen Theile, als: Mark, Holzfasern, Röhren, Zellen, Häutchen, zu welchen die Anlage nach der eigenen, auf Gesetzen beruhenden Struktur jeder Holzart schon in dem darnach organisirten Saamen lag, verbreiten sich, durch Beyhülfe jener flüßigen beweglichen Theile, immer mehr, dergestalt, daß sowohl der Umfang als die Höhe des Baumes dadurch von Zeit zu Zeit im Wachsthume zunehmen.

Die Direktion der Röhren und Fasern gehet, nach Fig. 7. von q nach r aufwärts; die Ausbreitung derselben aber, sowohl als auch der Häutchen, welche bey der Buche, nach Fig. 6, als Strahlen f auf der Grundfläche anzusehen sind, geschiehet von außen nach innen, und so umgekehrt, woher denn folgt, daß die Verlängerung in die Höhe, anfänglich der Ausbreitung in die Dicke vorangehen müsse.

Es

Es scheinet fast keine Holzart, als diese, schicklicher dazu zu seyn, die Bildung und Ausbreitung des Holzes in die Stärke, aus allen festen Theilen zu erklären, wie solche nähmlich durch jährliche Abgabe der Safthaut e, oder deren Mark, zum Splinte d geschiehet; ob gleich die Jahresringe an den Büchen viel weniger, als an den weichen Hölzern merklich sind.

Die Strahlen f, Fig. 6, laufen aus dem Mittelpunkt a, in welchem sie ihren Anfang haben, durch das Kernholz, reife Holz, den Splint] und die Safthaut bis weit in die wahre Rinde h fort, welche letztere sie durch T förmige Endungen g bey denjenigen Geschäften unterstützen, die ich an seinem Orte anzeigen werde.

Diese Strahlen sind zugleich auch in der Länge als Wände von blätterigen Häutchen zusammengesetzt, zwischen welchen nur sehr wenige kleine, und kaum merkliche Markzellchen sich befinden; daher diese Wände äusserst dicht, hart und spröde sind.

Zwischen ihnen befinden sich Fig. 7. die aufrecht gewebten Holzfasern, Röhren und häufigen Markzellen, deren Fügung mehr oder weniger dicht ist, nachdem sie mehr oder weniger durch die äußern folgenden Holzlagen [Jahresringe] nach innen zusammengedränget worden sind; sie hängen an den Wänden f, sind jedoch darinn nicht befestiget, so wie die Verbindung des Gewebes überhaupt, nur allein, der Länge nach fest ist, welches aus der Richtung der Fasern zu ersehen, aus dem leichten Aufspalten des Holzes in die Länge aber, zu erweisen ist.

Die Gleichheit der Farbe an den Fasern und Zellen, sowohl als die Härte des Büchenholzes, erschweren die Beobachtung der Unterschiede und Verbinduug gar sehr; nichtsdestoweniger habe ich, dieses zu entwickeln, mir viele Mühe mit bewaffneten Augen gegeben, um hier, und bey der Rinde davon Gebrauch zu machen.

Zwischen den Strahlenwänden, deren (Fig. 6.) innerhalb der Seite n o an der Zahl 18, nach Linie s t, aus dem Mittelpunkt a oder Kern des Baumes, durch die Peripherie des Holzcylinders bis in die Rinde schießen, legen sich die

Bündel

Bündel von Fasern, Röhren, Mark und Zellen, der Länge nach, als **abgesonderte** Streifen an, *) dergestalt, daß nicht, wie bey manchen andern Holzarten, die Abgabe der untersten Lage des Bastes oder der Safthaut **ununterbrochen, um die ganze Peripherie** des **vorjährigen Splintes** geschiehet, wenn schon die wahre Rinde, zum Theil, und die ganze äußere Schale derselben [Epidermis] hier auch, zusammenhängend ist.

So lange das **Wachsthum** im Sommer frisch **von statten gehet**, so lange bleibt **dieses Gewebe**, durch die häufig darinn enthaltenen flüßigen Theile und das frische Mark **ausgedehnet und locker**; nachdem aber der **Saft** sich **vermindert**, die Safthaut ihre verlorne Lage ersetzet, und dazu die Oberfläche des jungen Splintes **aussauget**, welches bey der stärksten Hitze des Nachsommers geschiehet, und beyde [Splint und Safthaut] sich bey eintretender Winterkälte vereinigen: so **schwinden die zeither aufgequollen gewesenen** Fasern, die Luftröhren werden dadurch zusammen gezogen, die bisher lokker gewesenen Markzellen fügen sich auf dem alleräußersten des jungen Splintes dicht zusammen, und so erlangt dadurch endlich dieser junge Splint denjenigen härtern Rand nach außen, welcher in **jedem Winter die Unterscheidung** m Fig. 6. der Jahresringe abgiebt, welcher aber an der **Büche** so sehr ausgezeichnet nicht seyn kann, da der ganze Bau, oder das Gewebe dieser Holzart kompakt und hart ist.

Auf eine ähnliche Art geschiehet die Verwandlung des Splintes in reifes Holz, und weiter die vermehrte Dichtigkeit desselben, nehmlich:

1) durch das Zähewerden der Gefäße mit der Zeit,

2) durch die Verengerung derselben, welche von dem Druck der folgenden Ringe im Winter, nach innen zu entstehet;

daher auch die Jahresringe an ihrer Breite allmählig etwas verlieren würden, wenn die Fasern und Röhren in sich selbst nicht allzusteif geworden wären, **) so wie

*) Die Beschreibung dieser Theile kommt bey der Rinde vor, an welcher alles deutlich ist.

**) An einigen weichern und zähern Holzarten hat Herr du Hamel im Winter, durch Versuche, eine Abwechselung der Stärke, nehmlich ein Schwinden derselben bey großer Kälte, und Wiederaufquellen bey gelinderm Wetter, bemerket, welches jedoch wegen der Strahlenwände f Fig. 6. bey der Büche nicht statt findet.

wie sie mit der Zeit wegen ihrer Dichtigkeit dem Eindringen und dem Durchgange der Säfte widerstehen.

§. 168.

Gründe der Festigkeit u. Härte in der Konstruktion

Die **Festigkeit** und **Härte** des büchenen **Holzes** hat ihren **Grund**

1) in den **spröden häutigen Markwänden**, und

2) in dem **sehr dichten Rande einer jeden jährlichen Holzlage**.

Weil nun diese dichten Theile, die ersten aus dem Mittelpunkte als lauter vielfache, die Scheibe, oder **Grundfläche des Holzcylinders eintheilende Halbdurchmesser** [Radii], die **andern** aber vom Mittelpunkte **als lauter vielfache Zirkellinien bis an die Rinde reichen**, und also f und m Fig. 6. sich oft **durchschneiden**, so folgt: daß jedes kleine **Viereck** v Fig. 6. welches innerhalb aus Faserröhren und Markbändeln besteht, an allen vier Seiten von ganz dichten Theilen der Strahlenwände und der Ränder der jährlichen Holzlagen umschlossen werde; da nun nach Linie s — t auf diesem Zirkelausschnitt Fig. 6. achtzehn unterscheidende Strahlenwände sind, die Länge des gedachten Ausschnitts aber, durch 85 Jahresringe mit deren Rändern abgetheilet wird, so enthält Fig. 6. überhaupt 1530 kleine, doch sichtbare Abtheilungen, die gegen den Mittelpunkt natürlich immer kleiner, und folglich auch immer fester ausfallen müssen.

Da nun diese Theile insgesammt **der Länge nach** ihre **Hauptverbindung** haben, so läßt sich bey der Härte des Holzes, sowohl dessen Elastizität, als auch daß es gar leicht gespalten werden könne, daraus erklären.

§. 169.

Spiegel, deren Entstehung durch Absonderung von den Strahlenwänden. Sinnliches und beständiges Kennzeichen des Büchenholzes.

Bey diesem **Spalten** zeigen sich an den **rohen** und **bearbeiteten** Seiten, nach Fig. 5, kleine **braune Spiegel** c, deren §. 167. bereits gedacht worden. Eben dergleichen sind Fig 7, w wahrzunehmen, [da beyde Stücke sich von gleichen Seiten und gleichen Blößen zeigen.]

Es ist noch die Erklärung beyzubringen, woher diese Erscheinung im Büchenholze ihren Ursprung habe.

Ich habe §. 167. gezeigt, daß die Strahlenwände f aus spröden, harten Häutchen zusammengesetzt sind, und daß die zwischen zwenen solchen Wänden befindlichen Faserröhren und Markzellenbündel v Fig. 6. zwar an diesen Wänden anhängen, jedoch aber nicht selbst darinn befestiget sind.

Das Zusammendrängen oder Dichtwerden der Bündel v habe ich aus dem Druck der folgenden Holzlagen erkläret. Je mehr und je öfter nun dieser Druck geschiehet, je stärker dieser ist, und je weniger ein solches Häutchen durch die, von mir bemerkten sehr kleinen, öfters dem bloßen Auge unsichtbar bleibenden Markbläschen, wohl gar nur durch die Säfte aneinander hangen, je leichter muß nothwendig deren Absonderung geschehen, nach welcher es dem Zellengewebe eben so leicht ist, auch diese Zwischenräume im jungen Splinte auszufüllen, woher denn diese Spiegel c Fig. 5, gleichsam im übrigen Gewebe zu schwimmen scheinen.

Sie zeichnen sich beständig von den übrigen Theilen aus, und sind im Büchenholze bis zur völligen Zerstöhrung wahrzunehmen, so wie sie auch in den Kohlen, und bey der Versteinerung dieses Holzes noch vorhanden sind.

Das Ablösen dieser Spiegel von den Strahlenwänden, findet schon in der Safthaut statt, von da sie in die erste jetzt zu bildende Holzlage übergehen, wie Fig. 9. noch deutlicher erläutern wird.

§. 170.

Anwendung dieser Geschichte auf das Holz der Varietäten.

Was von den Eigenschaften und von der Konstruktion des Büchenholzes bisher gesaget, und durch die Abbildungen gezeiget werden, behält seine Anwendung auch auf das Holz der §. 2. angegebenen vier Abarten; es ist aber dasselbe sehr verschieden von demjenigen, was sowohl vom Carpinus betulus L. als von der Gattung Fagus castanea L. in Absicht der Konstruktion gezeiget werden kann.

So wenig wichtig auch diese Beschreibung und Erläuterungen manchen scheinen mögen, so angenehm werden solche dem wahren Naturforscher,

und denenjenigen seyn, die ihre Forstwissenschaft aus solchen reinen Quellen schöpfen, und die daraus den Vortheil ziehen, zu recht naturgemäßen Kenntnissen von Holzarten zu gelangen.

Das zweyte Hauptstück.

Von den flüßigen Theilen oder Säften.

§. 171.

Die flüßigen Theile erhalten das Lebē in den Gewächsen.

Der organisirte Holzkörper enthält, nach §. 167, innerhalb aller seiner festen Theile, [die wir im Folgenden noch näher werden kennen lernen] die flüßigen, welche, wegen ihrer höchst beweglichen Eigenschaft und der darinn befindlichen Nahrung, das Leben im Gewächse erhalten, und überall von der äußersten Wichtigkeit sind.

Diese flüßige Theile bestehen in einer natürlichen Mischung von zarten, fetten und salzigen Theilen, die sowohl in der Erde, als in der Luft und in dem Wasser sich befinden, und daraus als das allgemeine Hauptnahrungsmittel dargereichet werden, daher also überhaupt unter Luft und Säften verstanden werden können.

§. 172.

Sie sind verschieden gemischt.

Diese Bestandtheile der Säfte, sind nach den verschiedenen Arten der Gewächse, und selbst nach den verschiedenen Theilen einer Pflanze, in welchen sie gefunden werden, in Ansehung der Menge und Mischung sehr verschieden.

Die innere Beschaffenheit ändert sich, vom Eintritt in die Wurzel im untern, und im Obertheile des Stammes, in den Aesten, in den Knospen, Blättern, Blüthen und Früchten, überhaupt in allen Theilen gar sehr, je, nachdem sie durch die Digestion sich mehr und mehr in die eigene Substanz verwandeln, und rohe, fremde Theile von ihnen abgesondert werden.

§. 173.

Die zuerst eingehenden rohen Erdsäfte sind allgemein.

Der, aus der Erde zuerst in die Wurzel dringende Saft, ist ohnstreitig der allgemeinste und roheste, und es läßt sich nicht gedenken, daß eine Aus-

wahl

wahl der Bestandtheile bey Aneignung des Hauptnahrungsmittels von außen her, statt finden könnte.

§. 174.

Deren Aneignung von außenher.

Die durch die Wärme verursachte anziehende Kraft theilet diese rohe unbestimmte Mischung zart aufgelöseter fetter, erdigter, beweglicher Theilchen in der Gestalt der Säfte, der Wurzel mit, die mit Erde [in welcher der Zusammenhang und Zufluß solcher Theilchen verhanden] umgeben ist.

Es gehet dieses durch die schwammige Rinde derselben vor sich, und wird in der Safthaut zwischen Holz und Rinde den übrigen Baumtheilen, vermittelst jener Kraft noch weiter zugeführet, die überdem noch selbst die Eigenschaft besitzen, ein gleiches von außenher, auch mit Luft und Wasser zu thun. *)

§. 175.

Die angemessenen Bestandtheile des rohen, werden mit Hülfe des eigenē Saftes angewendet.

Die tägliche Erfahrung lehret, daß, ohngeachtet nur ein allgemeiner Saft die Nahrung zu allen Gewächsen enthält, dennoch die Säfte in den Pflanzen alsdenn eine gar verschiedene Mischung und Zubereitung erhalten, dergestalt, daß in dieser Mischung der eine oder andere Antheil von Wasser, Oehl und Salzen in stärkerem Maaße nöthig sey; und wir müssen nach dem Augenschein einräumen, daß solches nach Gesetzen des einer Art bestimmten Wachsthums geschehe, wozu der Anfang schon in dem darnach organisirten aufquellenden und hernach keimenden Saamen befindlich seyn müsse, der seinen eigenen Saft zur Tinktur des fremden, roh eintretenden Saftes von seiner Mutterpflanze her besitzet.

§. 176.

Der Ueberfluß wird ausgeführet.

Das Ausführen des Ueberflusses fremder, und nicht der Substanz des Körpers selbst eigenen Bestandtheile [die in dem allgemeinen Nahrungsmittel sich befanden,] oder die Absonderung und Scheidung der zugleich mit eintretenden Säfte von den zur eigentlichen Nahrung erforderlichen, erhellet schon aus dem verschiedenen Geruch, Geschmack, und Ansehen, so wie aus den

*) du Hamel Naturgeschichte der Bäume, Th. II. Seite 189.

daraus entstehenden verschiedenen Eigenschaften und Wirkungen. Das Einsaugen, Zubereiten, Zurückbehalten und Aneignen, Verwandeln, Absondern und Ausführen muß ununterbrochen von statten gehen, so lange eine Pflanze lebet; nur allein diese fortwährende, jedoch abwechselnd stärkere oder schwächere Bewegung ist im Stande, das Leben zu erhalten, welches sich sonst bey einer plötzlichen, oder allmähligen gänzlichen Stokkung der Säfte endet, und noch überdem eine zu starke Gährung und Auflösung der festen Theile wirken kann.

Diese Bewegungen, und die Verwandlung in die eigene Substanz, gehen allmählich vor sich, stärker oder schwächer, nachdem die äußern Ursachen *) wirken, das Steigen des allgemeinen Saftes im Baume befördern, von außenher Luft und Wasser verschaffen, und das Ausdampfen des Ueberflusses, oder der verbrauchten geschiebenen Säfte begünstigen.

§. 177.

Höherer Grad der Verfeinerung.

Je weiter das Steigen, Mischen und Zubereiten des Saftes in den Gefäßen vor sich gehet, je geistiger und eigener wird er sodenn befunden, wie die Verschiedenheit des Saftes aus dem Saamen, gegen den Saft der Wurzel oder der übrigen Theile, beweiset. Wer wird wohl den öhligmilchenden Saft einer Buchecker, [des Saamens] nicht ganz verschieden, auch nur den bloßen Sinnen nach, von dem äußerst wässerigen alkalisch-salzigen, zusammenziehenden sauren Safte zwischen Holz und Rinden der Büchen finden; so wie ersterer in der Scheidung der Bestandtheile viel wesentliches Oehl und wenig Säure, der andere aber, nur mit vieler Mühe, und vermittelst starker Hitze, sehr wenig empyrevmatisches Oehl, und desto mehreres Wasser und Salze giebt. Wie denn auch die vorzüglich reichlichste Menge eines abgesetzten alkalischen Pflanzensalzes in dem büchenen Laube, aus mancherley Umständen

*) Unter den äußern Ursachen ist besonders die Witterung begriffen; wie solche aber wirke, werde bey der Abhandlung von der Ausbildung jeder Baumtheile, und bey Beschreibung des Wachsthums, zeigen.

ständen und Erscheinungen erhellet: da nehmlich 1) die aus Blättern gebrannte Asche, die stärkste und kräftigste Lauge giebt, 2) die Traufe unter Büchen, für alle Graßarten, die sonst gar wohl im Schatten erwachsen, zu scharf und beitzend ist, und 3) die salzliebenden wiederkäuenden Thiere die Büchenblätter, vor vielen andern, zu ihrem Leckerbissen wählen. *)

§. 178.

Mitzufluß der nährenden Bestandtheilchen.

Die Luft, welche sowohl als das, dem Ansehen nach, auch allerreineste Wasser, dennoch niemahls ganz rein ist, oder wenigstens nicht lange rein bleiben kann,**) enthalten allezeit mehr oder weniger, doch gewiß solche fremde salzige und zugleich zart aufgelösete erdichte Theilchen, die durch die Kraft der Bewegung [welche von der Wärme und den Sonnenstrahlen erreget wird], in den Gewächsen wieder geschieden, oder mit andern in den Gefäßen verbunden werden.

Es erhalten also alle Gewächse unter der Gestalt des Wassers und der Dämpfe, ihre Nahrung aus der Luft und Erde; deren Abgang beständig, durch den Zufluß anderer von außen her, ersetzet werden muß. Die Erde giebt durch aufgelösete Theilchen ihrer rohen Substanz immer etwas zur Nahrung her, sie mag bestehen, aus welcher Art sie wolle; und da diese Theilchen nicht unmittelbar in die Gewächse übergehen können, so geschiehet solches vermittelst der Luft und des Wassers, welches letztere, wegen seiner Beymischung, gewissermaßen seifenartig ist.

§. 179.

Die Bewegung des Büchensaftes fängt zeitig im Frühlinge an.

Da nun aber diese Auflösung sowohl selbst als deren Eingang in die Gewächse, eine Kraft voraussetzet, die solches wirken und befördern könne; die Wärme

*) D. Boerhaave theilt noch weiter die Säfte, nach den Theilen, in welchen sie sich befinden, und von Zeit zu Zeit Veränderungen leiden, in sechs Hauptklassen ein; siehe davon Philipp Millers allgemeine Gärtnerlexicon Th. IV. Seite 25. [Uebersetzung der VIII. Engl. Ausgabe].

**) Systematische Einleitung in die neuere Forstwissenschaft, von Herrn Prof. Gleditsch.

Wärme aber, wie vorher gesaget worden, die Ursache davon ist, so folgt: daß die **Bewegung der Säfte**, und das Aufsteigen derselben aus der **Erde**, so wie ihr **Verbreiten, auch bey der Büche im Frühlinge**, nach Beschaffenheit der Witterung schon bald im **März**, anfängt.

Diese anziehende Kraft äußert sich alsdenn heftig genug, durch die Menge der auszubildenden Theile, während des **ersten** und **zweyten** Triebes. Es wird hierzu sehr viel Nahrungssaft verwendet, welcher nach vollendeter Vegetation, bey abnehmender Wärme, und dem Härterwerden der Gefäße, **nicht** sogleich ersetzet werden kann: daher es kömmt, daß im **Winter nur wenig und verdickter Saft vorhanden ist.**

Aus diesen Hypothesen wird klar genug hervorgehen, daß man **nicht** nöthig habe, wegen der, gegen den **Winter** hin verminderten Menge, aber **nicht gänzlichen Abwesenheit des Baumsaftes** [dessen Daseyn durch das **Gefrieren der Bäume erwiesen wird**], bey Erklärung dieses Mangels, seine Zuflucht zum geschehenen **Zurücktreten** der Säfte in die **Wurzel** zu nehmen, wie sonst wohl von einigen behauptet und gelehret worden ist.

Es findet sich kein sicherer Grund, ein solches **Zurücktreten anzunehmen**, und die Erfahrung beweiset mir das Gegentheil, wie ich durch die von mir selbst darüber angestellten Versuche jetzt beweisen werde.

§. 180.

Erfahrungen wider das Zurücktreten der Säfte.

Es war mir bekannt, daß eine im Frühling, in den Stamm eines Baumes gemachte tiefe Wunde, sowohl an ihrer untern, als auch vornehmlich an ihrer obern Fläche blutet; daher denn folgt, daß nicht gerade zu, das Zurücktreten der Säfte aus dem Stamme in die Wurzel bestritten werden könne, weil die Wege hierzu vorhanden sind.

Die Versuche so vieler Naturforscher haben aber indessen **noch nicht den Kreislauf der Säfte in den Stämmen außer Zweifel gesetzt.**

Die Theorie des ersten Satzes würde die Möglichkeit des Zurücktretens gegen den Winter in die Wurzel genug erklären, ohne daß es nöthig wäre, den ungewissen Kreislauf anzunehmen.

Nichts=

Nichtsdestoweniger schien mir aber dasjenige, was mit den Säften während der Vegetation vorgehet, entscheidend genug zu seyn, einzusehen, wo solche nach deren Vollendung bleiben, ohne in die Wurzel zurück zu kehren.

Nachdem nun diese Vegetation geendet, das heißt, nachdem die Früchte reif, und die Augen oder Knospen zum Triebe des künftigen Jahres gebildet waren, schnitt ich, um mich noch mehr von meiner Meinung zu überzeugen, in verschiedene sonst saftreiche Bäume:

a. Diejenigen, welche im Frühlinge häufig saures Wasser geben, als: Birke, Ahorn;

b. die Harz enthalten, wie Kiefer, Tanne, Lerchen, Fichten, und

c. an welchen Gummi gerinnet, an Pflaumen, Kirschen, Mandeln,

sehr tiefe Wunden, wartete aber bey allen vergebens auf den angeblich zurücktretenden Saft, indem derselbe im Baume da, wo er war, blieb, darinn im Winter gefror, und erst im kommenden Frühlinge, nachdem ich die Wunden gereiniget hatte, unten und oben, nach der verschiedenen Beschaffenheit und Eigenschaft der Holzarten, mehr oder weniger zu fließen anfing.

Ohne hier weiter aus der Naturgeschichte in die Experimentalphysik gerathen zu dürfen, glaube ich, hinlänglich aus allen diesem überzeugt zu seyn, daß die Säfte gegen den Winter nicht in die Wurzel zurück treten, ob sie schon so gut fallen als steigen können, ohne daß ein Kreislauf nöthig wäre, sondern weil der Zufluß nach vollendeter Vegetation aufhöret, und so viel zum Wachsthum verbraucht worden ist, auch nothwendig dessen Menge vermindert seyn müsse, da überdem nunmehro durch die Wirkung der Kälte der Saft zusammengedrängt und verdickt ist, wie aus der weiter unten folgenden Abhandlung des Wachsthums, noch näher sich ergeben wird.

Das dritte Hauptstück.

Von der Rinde oder Borke, und deren Theilen.

§. 181.

Die Rinde mit allen ihren Theilen u. Lage dient zur Bedeckung des Holzes, und zur Bildung aller Baumtheile.

Im allgemeinen Verstande, wird unter der Rinde oder Borke alles dasjenige mit begriffen, was über dem Splinte, die Bekleidung und äußere Decke, von e bis l Fig. 6, an Wurzeln, Stamm und Zweigen ausmacht, und in der Saftzeit sich vom Holze absondern lässet.

Im engern Verstande, und nach der Lehre der Kräuterkunde, unterscheidet man bey dieser, aus vielen Lagen zusammengefügten Bekleidung, von inwendig heraus, vornehmlich:

1) den Bast, oder die Safthaut [Liber], e Fig. 6. und 7; a Fig. 8 und 9;
2) die eigentliche Rinde [Cortex], h Fig. 6. und 7; c Fig. 8; b Fig. 9;
3) die äußern dünnen Schalen [Epidermis], k l Fig. 6. und 7; d Fig. 8; c g Fig. 9.

Welche Theile sämmtlich außer der Bedeckung überhaupt, zur Bildung und Nahrung des Holzes, der Blätter, Blüthen und Früchte, mithin zur Unterhaltung des Wachsthums, dienen.

§. 182.

Feste Theile, aus welchen die Rinde besteht.

Die festen Theile, aus welchen diese Rindenlagen zusammengesetzt sind, bestehen

a) in Mark,
b) = Zellen,
c) = Fasern,
d) = Röhren,
e) = Häutchen,

welche sämtlich, wie im Holze, und in den übrigen Baumtheilen, die aus diesen gebildet sind, mehr oder weniger mit den vorher abgehandelten flüßigen Theilen,

Theilen, nach §. 171, angefüllet, oder davon umgeben sind, die als eine überaus zarte und wirksame Materie, aus der Erde und freyen Luft den Eingang in die aus festen Theilen gewebte Rinde finden, und darinn zur Unterhaltung der Nahrung und Ausbildung der Theile nöthig sind.

§. 183.

Das Mark.

Alles Mark der Pflanzen besteht aus vielen Reihen und doppelten Schichten der allerfeinsten elastischen Bläschen, die entweder durch zarte, doch zähe, gleichfalls elastische Fasern oder Röhren, oder durch sich selbst mit einander in eine sehr verschiedene, doch ordnungsmäßige und künstliche Fügung verbunden sind.

Dieses bildende Mark ist in allen Stücken und Lagen der Gewächse vorhanden, und darf nicht blos der Kern, [welcher die Axe verschiedener Holzarten sichtbar ausmachet], darunter verstanden werden, wie selbst von solchen Männern geschehen ist, welche über die Holzarten geschrieben, und sich weidlich über solchen Unsinn mit gelehrten Naturkundigen gestritten haben. *) Es breitet sich vielmehr überall aus, und endet sich jedesmahl im Saamen, welcher seinen Antheil davon, von der Mutterpflanze mitnimmt, und das Wachsthum neuer Pflanzen, derselben gerade gleich, durch dieses Mark anfängt. In denen Theilen des Baumes, die noch Nahrung haben müssen, und ausgebildet werden sollen, ist es lockerer, schwammiger, und mit mehrerem Safte angefüllt, als in denen, die völlig ausgebildet sind, wie die zusammengedrängten, festen, und weniger saftreichen innern und ältesten Holzlagen, gegen den Splint, Bast und Rinde betrachtet, zeigen, die vielmehr noch einer beständigen Veränderung, Ab- und Zunahme ausgesetzt sind. Es folgt hieraus, daß das Mark in solchen Theilen locker genug seyn müsse, die oberwähnten flüßigen Theile anzunehmen, vorbereiten, durchseihen, und zur Beförderung des Wachsthums, bey Verlängerung der Fasern und Röhren, so wie zur Bildung der Zellen, absetzen zu können.

*) Käpler wider J. J. Büsching, in der sogenannten gründlichen Anleitung zu mehrer Erkenntnis und Verbesserung des Forstwesens. S. 21.

Je fester und härter eine Holzart, wie z. B. die Büche ist, je kleiner und zusammengedrängter sind die Markbläschen darinn überhaupt nach Beschaffenheit der Theile, die sie mit ausmachen.

§. 184.

Die Zellen.

Die Substanz der Zellen gleichet der Substanz des Markes überall, und sie scheinen durch mehrere Entfernung und lockerere Fügung der Markschichten sich zu bilden. Man siehet, daß die Zellen im Mittelpunkte des Markes oder im eigentlichen Kerne solcher Holzarten, die starke Markröhren haben, weit größer, als im festen Holze, [z. B. im büchenen] sind; ob schon auch diese dergleichen, in ihrem Baue vom Mittelpunkt bis an die äußerste Schale der Rinde, [Epidermis] in allen Theilen zeiget.

Es folgt hieraus, daß das Mark, welches in der Mitte eines Zweiges enthalten ist, durch seine Verlängerungen einen Zusammenhang mit dem Zellengewebe der Rinde habe, wo sich letzteres ausbreitet, um die Höhlungen in dem netzförmigen Faserngewebe, [von welchem ich nachher reden werde], auszufüllen.

An einem noch jungen weichen Triebe der Büche, ist die Rinde noch sehr dünn, wie auch derjenige Theil, welcher zu Holz werden soll. Die markige Substanz, sammt den Zellen, machen den größten Theil von diesem jungen Zweige aus. Das Mark ist in solchem Zustande weich, saftig, und von grüner Farbe, h Fig. 11; aber die Holzlage wird bald hart, nach §. 167. erhält eine Scheide, m Fig. 6, für die folgende, und schließt das Mark ein.

Nach einiger Zeit ist das Mark, nach Verhärtung der Holzlagen, saftig, aber nicht mehr so, als in den noch grünen und weichen Zweigen. Es verändert sich auch nach inwendig zu die Farbe, und wird weißlich, wie es denn in der Folge bey der Büche immer röthlicher wird, welches von den damit verwebten, und gleiche Farbe zeigenden Faserbündeln herzurühren scheinet, deren Säfte durch Kompreßion der folgenden Lagen vermischt werden, und in die Zellen übergehen.

§. 185.

§. 185.

Die Fasern.

Die Fasern, welche sowohl in die Länge, als auch netzförmig gestreckt sind, machen diejenige Substanz aus, die sich zwischen den Markbläschen und deren zellenförmigen Hüllen befindet; sie verschaffen den letzteren den Zusammenhang, und befinden sich, ehe sie die Holzlage ausmachen, schon in der Rinde und Safthaut, von da sie sich erst an jene anschließen, durch ihre Verlängerung aber den Grund des Schusses neuer Baumtheile ausmachen.

Sie sind nicht nur

1) als **Wassergefäße**, sondern auch

2) als **eigene Gefäße** zu betrachten, je nachdem sie sich in einer Lage und Richtung befinden, wo sie entweder

a) die **rohen wässerigen Säfte** annehmen, und weiter durch sich durchführen lassen, oder

b) die eigenen, das ist, die, in die Substanz der Pflanzen durch Digestion mit den eigenen natürlichen Urstoff- und Bestandtheilen verwandelten Säfte enthalten.

Sobald diese Fasern sichtbar werden, bestehen sie schon aus einer Zusammenfügung sehr vieler, außerordentlich dünner, langer Fädchen, deren gänzliche Zertheilung, auch bey den besten Gläsern, nur in Gedanken statt findet. *)

Als Wassergefäße betrachtet, liegen diese in die Augen fallenden Bündel von Fasern schon als ein netzförmiger Körper, gleich unter der äußersten Schale der Rinde [Epidermis] in mehrern Lagen übereinander her, dessen Maschen durch das Mark und Zellengewebe, von welchen oben gehandelt worden, ausgefüllet werden, sich selbst aber mit den allerfeinsten Spitzen in gedachter Epidermis endigen.

Diese der Länge nach ineinander gepfropften Fasern, haben von Masche zu Masche nach den Seiten hin, nur wenig Verbindung, keine

*) John Hill constr. of Timber S. 88. u. f. endlich S. 90. „resembling a piece of thin parchment“ Die Theile aber, woraus dieses pergamentähnliche Gewebe weiter bestehet, sind unbekannt.

Knoten, sondern sie hängen sich nur mit ihren äussersten Enden (Armen) zusammen. Wenn man also bemerkt, daß die Rinde, oder vielmehr der Bast verschiedener Holzarten sich leichter der Länge nach voneinander trennet, als zerreißet, so geschiehet solches aus dem so eben angeführten Grunde. Es sind also diese Fasern, als Fäden des Rindengewebes anzusehen, und als kleine nebeneinander geordnete Bündel, welche anfänglich einander gleich laufen, von dieser regelmäßigen Richtung aber bald abgehen, so bald sie nehmlich bey zunehmender Peripherie Platz gewinnen, von den zwischen tretenden Markbläschen ausgebreitet und angefüllt zu werden, welches bey der Büche, zunächst dem Splinte nur von Strahlenwand zu Strahlenwand f Fig. 6. geschehen kann, bey den äußern Rindenlagen g aber, bis zunächst der aus häutigen Zellen bestehenden Schale l ununterbrochen in der ganzen Peripherie von statten gehet: daher denn die Richtung dieser Fasern, ob solche gleich in die Länge weiset, nicht in gerader Linie am Baume vertikal, sondern schlangenweise gehet.

Die Maschen dieses Fasernetzes liegen in den mehrern Lagen der Rinde, nach denen Versuchen, welche hierüber angestellt worden sind, dergestalt gerade über einander, daß ihre leeren Plätze durch ihre Zusammenfügung Trichter bilden, wovon die weiteste Oeffnung gegen die äußere Schale l, die engeste aber gegen das Holz zu stehet, weil die Fibern der äußersten Lagen, sich, nach Verhältniß ihrer Entfernung von des Axe der holzigen Körpers, aus einander begeben müssen.

Wie nun der Eintritt und das Steigen des rohen Saftes in diese Bündel von Fasern möglich sey, und auch wie solches darinnen wirklich vorgehe, läßt sich am deutlichsten durch den Versuch erklären, wenn man nehmlich viele Baumwollenfäden, die nicht zu fest gedrehet sind, zusammenfüget, und in ein Gefäß vertikal hänget, in welches etwas gefärbte Flüßigkeit gefüllet ist; in solchem Gewebe wird man ohne weitere Veranlassung die Farbe in die Höhe steigen, und an dem andern Ende, welches über das Gefäß heraus hänget, wieder abtropfen sehen. Außer den Wassergefäßen, von denen ich bisher gehandelt habe, siehet man auch noch Fasern von einer andern Art,

welche

welche aber nicht so zahlreich, als erstere, vorhanden zu seyn scheinen.

Sie unterscheiden sich von erstern:

a) Durch ihre Größe, welche gemeiniglich dergestalt beträchtlich ist, daß bey Durchschneidung derselben, die Feuchtigkeit, so darinn enthalten ist, heraus läuft.

b) Durch ihre Farbe, indem die bey der Büche weiß, diese aber gelb sind. Ueberdies ändert sich dieselbe auch nach Beschaffenheit der Theile, die aus solchen Gefäßen gebildet werden.

c) durch die darinnen befindliche Feuchtigkeit, welche wegen der vergegangenen Verfeinerung und Abseihung durch die subtilsten Eingänge in das Gefüge dieser Röhren weit eigener und geistiger, als diejenige seyn muß, die erst auf solche Art bereitet werden soll, wie ich §. 177. erwiesen zu haben glaube.

Diese den eigenen Saft enthaltende Gefäße, liegen vom Saamen an, in den Rindenlagen mit den Wassergefäßen, Marktheilen und Zellen verwebt, von da sie die rohen Säfte, gemischt, geschieden, und schon viel feiner einnehmen, und weiter zubereiten helfen, daß daraus eine gedeihliche Nahrung werde, deren Hauptbestandtheile nicht verdunsten, sondern durch diesen Weg bey Abscheidung der wässerigen Feuchtigkeit verdicket werden, und den Stoff der auszubildenden Theile abgeben: da sie sich alles dasjenige zuerst aneignen, was in die Substanz verwandelt werden kann. Sie verlängern sich aus sich selbst, während der Wachsthumszeit in jedem Jahre, und geben in alle neu auszubildenden Theile über, in welchen der Geschmack, und die chymische Auflösung und Scheidung der Bestandtheile ihr Daseyn verrathen.

§. 186.

Die Röhren

Die Röhren sind in den Theilen des sehr kompakten Holzkörpers der Büchen nicht anders als im engesten Verstande anzunehmen, nach

welchem

welchem sie vorhanden seyn müssen; wie das, obwohl wenige und seltene Knallen, beym Verbrennen des Büchenholzes, beweiset.

Je enger sie nun sind, je weniger sind sie, natürlicher Weise, mit Luft und Säften angefüllt. Vielleicht sind die Luftröhren diejenigen kleinen Theile, aus deren Zusammenfügung in Spiralrichtung diejenigen Wasser- und eigenen Gefäße sich bilden, aus denen das netzförmige Gewebe der Fasern weiter bestehet. Da nun aber im Safte selbst, auch in jedem Markbläschen nothwendig Luft vorhanden ist, dergestalt, daß im ganzen Holzkörper die Luft den Ein- und Ausgang findet, welche, nachdem sie mehr oder weniger zurückgehalten wird, die Elastizität befördert: so folgt, daß, ob wir schon ihr Daseyn mit unsern Sinnen nicht begreifen, es gleichwohl so seyn müsse.

§. 187.

Die Häutchen.

Die Häutchen, welche bey der Büche in Fig. 5. c vorgestellet, und im Vorhergehenden von mir Spiegel genannt worden sind, nehmen ihren Anfang in der Rinde, woselbst die Strahlenwände sowohl als in dem Holze befindlich sind, wie öfters schon bey Fig. 6. vorgekommen ist.

Die Basis g von diesen Strahlenwänden, läßt diese Blätterchen zwischen beyden Seiten eingehen, wie aus Fig. 8. ersehen werden kann, [welche ein vom Splinte abgesondertes Stück Rinde, von inwendig betrachtet, vorstellet].

Diese scharfen, durch die Safthaut und in den Splint eingedrungenen keilförmigen Blätterchen bilden in der Safthaut a, wenn sie damit abgenommen werden, Erhabenheiten b, und hinterlassen Vertiefungen am Splinte, mit welchen sie, ehe ein zweyter Jahresring darüber kömmt, noch nicht genug verbunden sind.

Ihre Substanz ist hart und spröde, und giebt die Mitveranlassung zur Härte des büchenen Holzes, und zur Sprödigkeit der Rinde desselben ab. Sie bestehen aus eben demjenigen Stoff, aus welchem die Epidermis gebildet ist, aus welcher sie auch wirklich herkommen, durch die Rinde in

die

die Safthaut, und bey deren jährlichen Abgabe zum Splint so weiter, dahinein gelangen.

Die Strahlenwände selbst, sind eine vielfach zusammengedrängte blättrige Fügung solcher Häutchen, die ihre erste Entstehung bey den jungen Saamenpflanzen, im Mittelpunkte aus dem Marke haben, und sich immer weiter bis durch die Rinde ausbreiten, bis daß sie diese vermittelst ihrer Köpfe schließen.

§. 188.

Lagen der Rinde.
a Bast, oder besser Safthaut.

Aus allen den vorher beschriebenen festen und flüßigen Theilen bestehen Holz und Rinde unserer Büche, welche leztern sich in drey Hauptlagen nach §. 181. zeiget, deren jede wieder mehrere besondere Lagen hat.

Die ersten Hauptlagen zunächst dem Splinte [Alburnum], werden der Bast oder die Safthaut [Liber] genennt, *) welche e Fig. 6. sowohl als in der ganzen achten Figur von innen deutlich vorgestellt ist, wie sie in der Saftzeit vom Baume samt der Rinde abgelöset worden ist.

Der häufige Zufluß roher und wässeriger Feuchtigkeit zu dieser Zeit hat die Safthaut, welche im Winter am Splinte fest anlag, davon fast mehrentheils getrennt; dennoch aber die unterste Lage von zarten markigen Gewebe und vielen Wassergefäßen daran zurückgelassen, zwischen welche sich die Verlängerung und Ausbreitung des Markes, aus dem vorjährigen Splinte sowohl, als selbst die Häutchen § 187, einfügen, und nächst der Mischung der in der Rinde befindlichen eigenen Säfte, §. 185. e, die neue Holzlage bilden, dabey aber noch dem Safte den mehresten Durchgang im Steigen gestatten, durch dessen in ihm befindliche, immer feiner werdende Nahrung die mehreren lokkern Zellen ausgefüllet werden, wodurch die völlige Ausbildung des Splintes im ersten Jahre bereits geschiehet.

Auf

*) Es ist schicklicher und eigenthümlicher, Liber bey der Büche Safthaut zu nennen. Unter Bast wird die Safthaut derjenigen Holzarten verstanden, die eine solche zähe Textur haben, wie z. E. Linden, Rüstern, Welden, aus deren Bast deswegen mancherley bereitet wird, dergleichen doch bey unserer Büche nicht geschehen kann, da diese knorplicht und brüchig ist.

Auf solche Art entstehet nunmehro aus der Safthaut, als einem vorher zur Rinde gehörig gewesenen Theile, der lockere weiche Splint [Alburnum], der in den Zwischenräumen seines holzig werdenden Gewebes von Gefäßen, mit dem neuen Marke überall ausgefüllet wird, und vor allen übrigen unterliegenden Holzlagen noch jetzt den mehresten Saft durchlässet.

Es erzeuget sich aber, anstatt der zu Splint gewordenen Safthaut, in jedem Jahre wieder eine neue Lage derselben zum künftigen Zuwachse des Splintes, und diese neue Lage zur Safthaut entsteht aus der Verlängerung der Fasern sowohl des neuen Splintes, als der zweyten Bastlage, wie nach vollendetem Wachsthum der Büche und mehrerer Holzarten im Spätherbste bemerket werden kann.

Diese Safthaut ist bey der Büche sehr dünne, und wegen der durchlaufenden Strahlenwände, f Fig. 6. genauer, als bey vielen andern Holzarten mit dem Splinte verbunden, und in viele Streifen, welche jedoch nicht haltbar sind, der Länge nach eingetheilt. Nach angestellten Versuchen mit Zertheilen durch trockene und nasse Wege, *) habe ich nicht mehr, als drey Bastlagen übereinander im Winter, und zwey im Sommer, an unserer Büche wahrnehmen können, obwohl es scheinet, daß die Fasern dieser Safthaut noch in viel mehreren dünnen Lagen darinn befindlich seyn müssen. Ob aber diese schwächern idealischen Lagen sich parallel bleiben, oder durch die Enden und Arme der Fasern in einander laufen, kann ich aus dem Grunde nicht bestimmen, weil die geringe Haltbarkeit der Fibern in der büchenen Safthaut das weitere Trennen verhindert.

§. 189.

b Eigentliche Rinde.

Die eigentliche Rinde der Büche [Cortex], h Fig. 6, befindet sich zwischen jetzt beschriebener Safthaut e, und der äußern Schale k l.

Es ist ein dickes, saftreiches und vielfaches zimmetfarben und weißscheckigtes Gewebe, welches aus einem gröberen weicheren Marke,

*) Unter dem trockenen Weg, verstehe ich das Spalten und Zerschlissen unter dem Mikroskop; unter dem nassen aber die Mazeration sowohl durch Fäulniß, als die Zerlegung der Lagen durchs Kochen.

ke, Faserbündeln, Häutchen und vielen Lagen, in einer Blasen- und zellenförmigen Gestalt bestehet; dessen Hauptrichtung nicht, wie bey der Safthaut, der Länge nach, sondern vornehmlich horizontal, oder in die Quere gehet, welches seinen Ursprung in der, eben so sich richtenden äußern Schale l hat, und durch die T förmigen Endungen der Strahlenwände f in der Rinde selbst unterhalten wird.

Diese Theile, welche ihren Ursprung in der äußern Schale, und die Unterhaltung ihrer Richtung von den Strahlenwänden haben, welche selbst durch diese sich vergrößern, sind weit zarter, als die übrige Substanz der Rinde, so wie die Farbe dieser keilförmigen Häutchen mehr weiß zu nennen ist, so lange sie sich noch in der Rinde befinden; sie verändern sich aber, wenn sie in der Folge näher an das Holz, und endlich gar hineingerückt werden, da sie alsdenn, nach Fig. 5. c, bräuner aussehen, welches von dem mehrern Zusammendrücken der festen Theile herrührt.

In der Rinde sind diese Häutchen §. 187. nicht mehr so zusammenhängend, als an der äußern Schale, sondern sie sind durch das grobe Mark der Rinde, und durch die Saugegefäße *) überhaupt unterbrochen, die sich auf eine, der vielen Verschiedenheit wegen kaum zu bestimmende Weise, gegen- und durcheinander krümmen, und sich in netzförmige Lagen aneinander flechten, deren Maschen nach §. 185. bey ihrer Aufeinanderhäufung, Trichter bilden.

*) Man wundere sich nicht, wo hier auf einmahl Saugegefäße herkommen, da ihrer vorher bey Zergliederung der festen Theile gar keine Erwähnung geschehen ist. Hier ist erst der Ort, wo die Erläuterung darüber gegeben werden muß.

Die Rinde führt aus Luft, Regen, Schnee, Thau, und überhaupt von aussenher, dem Baume Nahrung zu. Die Fügung der festen Theile in dieser Rinde ist daher auch so beschaffen, daß, da sie der Struktur eines Schwammes gleichet, dergleichen aufnehmen können, wozu die Saugkraft, wie in den Schwämmen, erfordert wird, welche von der Luft, und von den Klappen und Unterschieden in den Luft- und eigenen Gefäßen herrühret, überhaupt aber in allen Gefäßen eine gleiche Kraft nach Beschaffenheit der äußern Baumtheile angetroffen wird.

Diese Rinde nimmt also alle Säfte auf, die ihr überall her, sowohl aus der Erde an der Wurzel, als aus der freyen Luft an dem Stamme, den Zweigen, und durch die Blätter vornehmlich, zugeführet, auch durch die äußere Schale eingelassen werden, durch welche, auch nicht weniger zu seiner Zeit die Ausdünstung von statten gehet.

In der Rinde werden solche eingedrungene, angesaugte rohe Säfte zuerst etwas vorbereitet, mit der Tinktur gemischt, und in dem Raume zwischen Holz und Rinde sowohl, als in den Gefäßen selbst, bey mehrerer Digestion aufwärts geleitet, woselbst sie ferner zubereitet und verwandelt werden.

Diese Säfte und deren Bewegung dehnen die weichen Zellen und Röhren der Rinde aus, und befördern dadurch ihr Wachsthum, daß sie dem stärker werdenden Holzkörper, ohne völlig zu zerspringen, beständig zur Bedeckung bleibt, und den jährlichen Abgang der Safthaut von außen her durch die feinste und innerste Lage ihres verlängerten Fasergewebes, mit Absetzung der feinsten Marktheilchen aus den gröbern mit ersetzen kann.

Sie selbst [die Rinde] erhält bey dieser Ausdehnung, durch die von den äußern Schalenlagen k l Fig. 6. ihr zukommenden Theilchen, neuen Stoff, ihr grobes Mark auch nach der Oberfläche hin, gehörig auszubreiten, und ihr Wachsthum zu fernerer Erzeugung neuer Theile fortzusetzen.

§. 190.

Die äußere Schale.

Die äußere Schale [Epidermis, Cuticula], bedeckt alle vorher beschriebene Theile, woraus der Baum bestehet.

Sie ist, besonders bey jungen Büchen, hart, dicht, eben und glatt, jedoch ohne zu glänzen.

Sie überziehet die innere größere Höhlungen und Zellen des Rindengewebes, so sie auskleidet.

Diese Haut entsteht aus den allerfeinsten verhärteten Spitzen der eigenen und der Wassergefäße, welche sich darinn mit ausgedehnten, breitgedrückten, feinen Markbläschen endigen, welches alles, vom ausdringenden eigenen Safte, der nach §. 185. nicht verdunsten kann, zusammen geleimt scheinet.

scheinet. Ich bemerke bey der Büche vier Lagen dieser Schale, wie man Fig. 9. abgebildet sieht, welche überhaupt zur vollständigen Erkenntniß der Rinde und deren Theile dienet.

Figur 9. ist ein Stück büchene Rinde von einem starken Stammstücke, von welchem Fig. 8. ebenfalls genommen war.

Der Unterschied zwischen diesen beyden Figuren liegt darinn, daß 8 die innerste, 9 aber die äußerste Fläche der Rinde nach §. 181. vorstellt.

Die Lagen der äußern Schale Fig. 9, lassen sich von inwendig heraus in zwey Hauptabtheilungen bringen, nämlich:

1) in die zellenförmige Hülle d;

2) in die drey obern Häute e f g.

Es ist zu merken, daß ich von dem nur gedachten Stücke mit vielem Fleiße die Lagen der Schale durch behutsames Radiren unter einem Vergrößerungsglase, bis zur wahren Rinde entblößet habe, um den wesentlichen Unterschied hier angeben zu können.

Bey Beschreibung dieser Figur will ich, um deutlicher seyn, von derjenigen Ordnung auf etwas abgehen, die ich bisher bey Beschreibung der Theile von innen heraus beobachtet hatte; und ich werde die Lagen der Schale von außen herein betrachten, wie solche beym Radiren sich nach und nach mir zeigten.

Zwischen g und f fing ich an, $\frac{1}{4}$ Zoll breit am Stücke Rinde Fig. 9. die ganz äußere graue Lage wegzunehmen. Es zeigte sich bald eine kaffeebraune Lage, die nach dem Mikroskop aus breit gedrückten Markbläschen bestand, die gar nicht von dem äußersten ins Auge fallenden grauen Ueberzug g [in Ansehung des Baues] verschieden waren; daher ich mit Grund schließe, daß, weil bey den jungen Stämmen und Zweigen, das äußere und in die Augen fallende der Epidermis eben so braun ist, die graue Farbe, bloß bey zunehmendem Alter vom Ausbleichen und vom Absetzen der Salztheilchen [welche durchs Mikroskop deutlich genug erscheinen], so wie von den sich immer häufiger ansetzenden Cryptogamisten herrühren müsse; wie wirklich auch überhaupt an den Laubholzarten mehr oder weniger zu finden ist.

Dieser braunen Lage folgte ich bis c c' nach.

Zwischen f und e radirte ich, so lange diese braune Lage dauerte, und kam auf eine **weiße silberfarbene Substanz, die eine neue Lage bildete.** Ich nahm also von f bis c c das braune auch weg, und stellte die Lage e bloß.

Das **Mikroskop** zeigte mir lauter weiße, feine, seidenhafte Röhren, deren Zwischenräume mit schneeweißem Marke ausgefüllet waren. Bey völliger Hinwegnehmung dieser Lage, war ich durch die eigentliche äußere Haut hinweg, und gerieth zwischen e und d an die zellige dunkelgrüne Hülle, die mir aus lauter vielfach verbundenen, dichten, eigenen Gefäßen zusammen gewirket zu seyn scheint.

Diese Hülle, welche tiefer sich gegen c c nach der Schattirung allmählig ins hellgrüne bis ins gelbe ziehet, und sich an die eigentliche Rinde b unmittelbar anleget, würde, wofern noch künstlichere Untersuchungen möglich sind, sich gewiß in noch sehr viele Lagen theilen.

Auf diese **grüne Hülle, welche mir die Grundlage und Tinktur der Blätter zu seyn scheinet,** zeigt sich die **wirkliche Rinde** am sprödesten. Sie wird aber gegen die T förmigen Endungen der Strahlenwände f, Fig. 6. immer lockerer, bis sie wieder ein dichteres längliches Gewebe in der Safthaut e ausmachet, aus welchem sich der Splint d, von diesem aber das reife Holz c, und endlich das Kernholz b bildet, wie a Fig. 6. von allem diesem den Mittelpunkt und Anfang abgiebt.

Die Lagen der Schale bleiben auch im Alter zusammenhängend, und reißen oder bersten nicht, wie bey manchen andern Holzarten, in die Länge auf; denn da das Wachsthum der Büche im Alter eben nicht sehr rasch von statten geht, die Theilchen der Schale auch im Verhältniß von Zeit zu Zeit im Zirkel mit wachsen, den leeren Raum also zwischen sich ausfüllen können, so folgt von selbst, daß nach und nach immer alles dasjenige ersetzet werde, was zur kompakten Ergänzung der Oberfläche gehöret, wobey demohngeachtet durch die Ausdehnung während des Wachsthums, immer so viel

zarte

zarte Oeffnungen bleiben, als zum Einsaugen und Ausdampfen erforderlich sind.

§. 191.

Rinde überhaupt.

Die ganze Rinde, mit allen ihren bisher abgehandelten Theilen, ist bey allen Gewächsen, von der größten Wichtigkeit. Es gehet in, mit, und durch diese zugleich beschützende Bekleidung, das Wachsthum in die Höhe und in die Stärke vor sich, so wie die Ausbildung aller übrigen Theile, dadurch geschiehet, nach welchen sie sich ausbreiten, und Stoff aus ihren Lagen hergeben kann.

Alle Beschädigungen der Rinde gereichen daher, [wie bey Abhandlung der Zufälle näher erklärt werden wird], dem Baume zum größten Nachtheil: und zwar um so mehr, je tiefer und breiter solche, durch Einhauen, Schälen, und den Biß der Thiere daran geschehen: denn die Theile, durch welche die Säfte gehen, werden dadurch ohnfehlbar zerstöret, und der noch weiche Splint kann keinen weitern Zuwachs, und folglich an dem verletzten Orte, keine neue anhängende Bedeckung erhalten. Wenn aber auch die neue Bedeckung von der Seite her nach und nach erfolgt, so ersetzt sich der Fehler dennoch nicht wieder, und man bemerkt hernach ein unreines Holz in Stamm und Zweigen. *)

Das vierte Hauptstück.

Von den Blätteraugen, Knospen und dem Laube.

§. 192.

Die Blätter sind Werkzeuge des Einsaugens und Ausdampfens; u. ge[illegible] der Ausbildung vorher; sie sind daher auch sehr wichtig

Das Laub vermehret die Oberfläche der Buchen, durch eine ansehnliche Menge von Blättern beyder Triebe sehr, und befördert nicht nur das gute Wachsthum der Bäume, sondern unterhält auch solches.

Die Blätter sind Werkzeuge des Einsaugens und Ausdampfens, und, nach der gemeinen Theorie, als Lungen des Baumes anzusehen.

Die Wichtigkeit der Blätter, in Absicht des Nutzens, den sie bey allen Pflanzen zeigen, beweiset die allgemeine Nothwendigkeit ihres Daseyns, welche uns zugleich zu einer genauen Untersuchung, sowohl ihres äusserlichen

*) Gleditsch systematische Einleitung rc. Th. I. S. 142.

serlichen als innerlichen Baues, und ihrer Geschäfte, auffordert; da auch noch überdem, die Blätter, als die bequemsten, natürlichsten, und richtigen Sommerkennzeichen so vielerley Gewächse, uns deutlich in die Sinne fallen.

Wir haben daher

1) Die Erzeugung und Entwickelung der Blätter als merkwürdig zu betrachten;
2) ihren innern Bau und Substanz zu untersuchen, und
3) verschiedene äußerliche Umstände, dahin ihr Sitz, ihre Gestalt, und Geschäfte gehören, *) mit Aufmerksamkeit zu erwägen.

§. 193.

Zweyfacher Ursprung der Blätter.

Die Blätter entwerfen sich entweder in den Saamen, oder in den Knospen, in welchen beyden sie sich vorher mit den Zweigen und allen übrigen Theilen zugleich, überaus zart in einander gewickelt befinden, wovon wir durch die Folgen überzeugt werden, ob uns schon die anfängliche Bildungsart immer dunkel bleibt.

Den Stoff zum Laube giebt einzig und allein die Rinde, wie bereits §. 181. beyläufig erwähnt worden ist. Es kommen hierzu vielfältig die innersten feinen Fasern der Safthaut nächst dem Splinte, zur Bildung der Blätterstiele und Ribben, die eigentliche Rindentheile zu den Zellen, und die Lage d Fig. 8. zum grünen Gewebe der Haut, die obern Lagen f und g aber gehen wahrscheinlich auf die Knospenschelfen Fig. 13.

Die Saamenblätter [Cotyledones] sind bey der Büche von ganz anderer Gestalt, als das Laub, und es wird, bey Betrachtung der Eigenschaften des aufgehenden Saamens, Meldung davon geschehen, hier aber bloß dasjenige ausgeführet werden, was das eigentliche Laub angehet, welches aus den wahren Knospen oder Augen sich entwickelt.

§. 194.

Entstehung der Knospen.

Die Knospen der Büchen bilden sich, nach Gesetzen ihres Wachsthums, oberwärts in den Achseln der Blätter, wo diese mit ihren Stielen an den Zweigen oder dem Stämmlein befestiget sind.

Die

*) Gleditsch systematische Einleitung, Th. I. S. 191.

Die ersten zwey Knospen der Pflanzen nehmen also ihren Anfang in den Achseln der Saamenblätter; die folgenden aber entspringen allemahl in den Achseln des wirklichen Laubes, welches den Knospen allezeit voraus gehet. Sie zeigen sich im Entwurfe bald nach dem Ausbruch, oder vielmehr sogleich nach völliger Ausbreitung des Laubes, welches den Saft hierzu und zu allen übrigen neuen soliden Theilen zubereitet, absondert und genugsam verdicket. Sie sind gegen den zweyten Trieb im Sommer schon merklich groß, [c 2. 3. Fig. 18.] welcher Trieb auch aus ihnen vor sich gehet, jedoch aber weiter keine Theile in diesem Sommer als Zweige und Blätter bringt, die wiederum zum Herbste Knospen ausbilden.

Die übrigen Knospen, als e i Fig. 18, welche zum zweyten Trieb nicht bestimmt sind, bleiben zurück, werden um so viel vollkommner, und sammeln den Entwurf zu künftigen Zweigen, wie auch zu Blüthen und Früchten.

Die Knospen des ersten sowohl, als auch des zweyten Triebes nehmen im Herbste immer mehr und mehr, nach vollendetem Wachsthum oder Vegetation der Bäume zu, dergestalt, daß sie im Spätherbste beym Abfallen des Laubes [welches durch ihr Zunehmen befördert wird], ihre Vollkommenheit und gehörige Größe erlangen.

§. 195.

Sitz der Knospen, u. deren äußeres Ansehen, durch Fig. 10. erläutert.

Es ist der Sitz der Knospen bey jedem Geschlechte, und ihre Gestalt bey jeder Art karakteristisch genug, um außer dem Laube, oder in Abwesenheit der Blätter, zu sinnlichen Unterscheidungszeichen zu dienen.

Figur 10. stellt einen in der Mitte des Aprils abgeschnittenen Büchenzweig nach der Natur vor, welcher a 1. vorjähriges Holz vom Frühlingstriebe; a 2. vorjähriges Holz vom zweyten Triebe nach Johannis; b 1. jähriges Holz vom ersten, und b 2. den Trieb vom abgewichenen Sommer, enthält. Der Sitz der Knospen daran, ist nach Gesetzen horizontal wechselsweise bestimmt: am Frühlingstriebe [zwischen a 2. und b 1.] und den vorjährigen [zwischen a 1. 2.] an kleinen Stielzweigen, am Sommertriebe [zwischen b 1. und c] aber dicht an dem Zweige, welchen allezeit eine einzelne

Knospe c endet, die sich in der Achsel des Endigungsblattes a 1. Fig. 15. gebildet hat, und in diesem Falle das Wachsthum in die Länge fortsetzet.

Die Gestalt und Farbe der Knospen erhellet zugleich aus Fig. 10, wie solche auch in ihrer natürlichen Größe von außen bis an die Spitze aussehen.

§. 196.

Inhalt der Knospen und Augen.

Das Innere der, aus der §. 190. beschriebenen äußern Rindenschale gebildeten Knospe, enthält den Entwurf der Blätter, Zweige, und überhaupt, nach Beschaffenheit, alles, was zur Fortsetzung der Vegetation gehöret.*) Die kleinen unvollkommenen Augen h Fig. 10. aber, schließen nur einzelne Blätter ein, in deren Achseln erst künftig Knospen gebildet werden, die das Wachsthum der Zweige fortsetzen können.

Um Wiederhohlungen in der Folge zu vermeiden, breche ich hier ab, ein mehreres vom Wachsthum der Zweige zu sagen, [als wovon an seinem Orte ausführlicher gehandelt wird,] und wende mich vielmehr zu der Betrachtung der Knospen selbst, so weit es blos für das Laub gehöret.

§. 197.

Die Untersuchung der Konstruktion giebt zu Entdeckungen Anlaß.

Bey dem Unternehmen, die Konstruktion der Knospen, und folglich auch die Ausbildung des Laubes, [wodurch ich verschiedene wichtige Naturbegebenheiten zu entwickeln wünsche], finde ich nöthig, die natürliche Größe der büchenen Knospen, gegen d Fig. 10. zu überschreiten, und solche Fig. 11. und 12. so vorzustellen, wie sie sich mir unter einem ganz einfachen Vergrößerungsglase [Loupe] gezeiget haben.

§. 198.

Betrachtung der ganzen Knospe von außen.

Figur 11. a 1. macht die Lage der Schuppen deutlich, die aus der äußern Schale der Rinde §. 190. ihren Ursprung, und daher auch mit dieser gleiche Substanz haben.**)

Es

*) An ältern und erwachsenen Bäumen zugleich der Entwurf zur Blüthe und der darauf folgenden Frucht, wie weiter an seinem Orte folgen wird.

**) Es ist diese von außen mit dem Vergrößerungsglase betrachtete Knospe e 1, Fig. 10.

Es haben diese Knospenschuppen viel ähnliches mit den Kelchblättern derjenigen Blumen, die unmittelbar aus der Rinde auf den Spitzen oder an den Seiten der Stängel hervorbrechen, und auf gleiche Art organisiret sind.

§. 199.

Betrachtung der vergrösserten einzelnen Knospenschuppen.

Eine von der Knospe abgelösete einzelne Schuppe oder Schelfe, habe ich Fig. 13. so abgebildet, wie sie unter dem Glase erscheinet. Sie besteht aus lauter verlängerten feinen Fasern der Epidermis, deren äußere Spitzen a, dasjenige in sich zu haben scheinen, was das ganz äußere graue und in die Augen fallende der Rinde g Fig. 8. ausmacht, dessen Bestandtheile, außer den mehrern Salzpartikeln, mit der braunen Lage f, Fig. 8. sowohl, als auch im Baue, gleich sind.

Die ungemeine Zertheilung, die Verlängerung, und das sehr dünne Gewebe der Lage f, müssen an einer einzelnen gegen das Licht gehaltenen Schelfe, die Farbe nothwendig mehr ins Helle ziehen, als solche an der Epidermis über der Rinde in weit dickeren Lagen nach f Fig. 8. ausfällt, so wie sie denn an den zusammengefügten Schuppen a 1. Fig. 11. auch schon weit dunkelbrauner scheinet, und viel mehreres von g Fig. 8. sich an ihren Spitzen zeiget.

Ihr Ende c Fig. 13. sitzt am Rande des Knospenstuhles [Basis gemmæ] b Fig. 11. a 1. fest, woselbst es schmäler, als in der Mitte b Fig. 13. ist.

§. 200.

Betrachtung des Durchschnittes einer Knospe in die Queere durch ein Vergrößerungsglas.

Ich zerschnitt die Knospe Fig. 11. [und zwar, um nichts zu zerreissen, oder zu quetschen, mit einem Scheermesser] in die Queere, welchen Durchschnitt ich sogleich durch ein stärker vergrößerndes Glas abzeichnete, und mahlte, mit a 2 bezeichnete, und der Figur durch eine punktirte Linie anhing; wornach diese Fläche bis in das Innerste mit allen Theilen, gesehen werden kann.

Hier zeigt sich offenbar genug, schon früh im April, die künstliche Zusammenfaltung der Blätter um den Stängel, die auch bereits im Winter wahrzunehmen ist.

Ein jeder wird in dieser Abbildung von selbst, ohne daß ich weitläufig zu seyn nöthig habe, von außen herein, alle Lagen der äußern Rinde Fig. 8. entdecken, und die Verlängerung des bildenden Markes aus dem Mittelpunkte des Zweiges, im Mittelpunkte der Knospe, vertheilt gewahr werden. Was ferner aus dem Inneren erfolgt, wird aus dem Folgenden erhellen.

§. 201.

Betrachtung des Durchschnittes einer Knospe in die Länge durch ein Vergrößerungsglas.

Eine andere **Knospe**, und zwar c z, Fig. 10, schnitt ich weit unter ihrem Stuhle, bey d Fig. 11. a 1. ab, und **spaltete sie der Länge nach**, recht in der Mitte von einander, brachte die Hälfte sofort unter das Glas, und zeichnete sie unverzüglich ab. Da sie zu weiterer Erläuterung des Queerdurchschnittes dient, so habe ich auch diese **Figur** mit a — 3. bezeichnet, und mit a 1. — a 2. durch jene Linie verbunden.

Es zeigt sich hier ebenfalls deutlich, wie im Zweigstiel a a, welcher nicht ganz mit durchspalten, sondern aus der Mitte des Kernes schräge abgeschnitten worden, sowohl als im Knospenstuhle b b, und in der Mitte der Knospenlänge c c, **alle Lagen der Baumrinde sich darinn befinden**, welche das aus dem **Zweige verlängerte Mark** dd **zur Seite umfassen, nach oben aber einschließen**, so wie das Mark schon weit durch den Knospenstuhl b b in die Knospe selbst, bis f f **eingedrungen** ist, und zwar um nun den **Stoff zum neuen Zweige** zu liefern.

Man muß nach demjenigen, was im ersten Hauptstücke dieser Abhandlung von der **Konstruktion des Holzes** gesagt worden, erwägen, daß ein solcher **Zweig**, auf welchem die Knospe sich befindet, **weder reifes Holz, noch Kernholz** enthalten könne, **sondern** nach Fig. 6. blos aus den Theilen a, dem **Kernmarke**; d, dem **Splinte**, und aus e f g h i k, den **Rindenlagen** bestehe, deren Gewebe sich verlängert, und weiter, wie es nöthig ist, sich ausbreitet.

§. 202.

Ausfüllung des Entwurfes.

Die silberfarbenen Fasern, welche sich besonders gegen die Spitze g g Fig. 11. a 3 zeigen, und aus der Lage e Fig. 8. der Epidermis entspringen, sind bereit, bey erfolgender Bewegung des Saftes und dessen Steigen, das verlän-

gerte

gerte Mark der Rinde e e zu umschlingen, welches denn das Zellengewebe der Blätter abgiebt, sich selbst aber von dem grünen Gewebe, [dessen Anfang in d Fig. 8. liegt,] als mit einer Haut durch- und überziehen lässet, daher zugleich die grüne Farbe im Blatte sich verbreitet, die aus der Epidermis her entspringt. *)

§. 203.

Die Ausbildung des Knospen-Inhalts geschiehet nach unveränderlichen Gesetzen

Die Zusammenfaltung der in der Knospe sich bildenden Blätter, geschiehet nach der jeder Art eigenen Ausbildungsordnung, nach welcher ebenfalls die gesetzmäßige Vertheilung der Bastfasern, zum Entwurf der Blätterstiele und Ribben vor sich gehet.

Es wird hierdurch der Bau und die Gestalt der Blätter jeder Art richtig bestimmt, welche daher sich jederzeit ganz ähnlich bleiben, wenn auch gleich die Größe zufällig ist, und von der Kraft des Triebes abhängt.

§. 204.

Ausbruch des Laubes.

Wie nun also die Blätter im Entwurf in ihrer Knospe liegen, dieser Entwurf aber nach Gesetzen des Wachsthums einer jeden Pflanzenart, gehörig ausgebildet werden muß, damit in der Folge dasjenige geschehen könne, wozu die Blätter dienen: so dehnen sich alle Enden von Mark, Splint und Rinde mit dem steigenden Safte aus; das bildende Kernmark verlängert sich mehr in der Knospe, die durch den steigenden Saft erweichet und aufgequellet wird; das grüne Gewebe fährt fort, durch diesen Druck das Zellengewebe der embryonischen Blätter und deren Fasern zu bekleiden, so wie die Bestimmung des jungen Triebes selbst auch ist, vorwärts zu gehen. Es erfolgt also der Durchbruch. Die verstärkten Blätter brechen die Bahn, indem sie die Knospenschuppen nach Fig. 14. a auseinander drän-

 gen,

*) Dieser Lehrsatz würde etwas gewagt scheinen, wann wiederhohlte Versuche und Analysirung der Epidermis so vieler andern Holzarten zugleich, mich diesen Schluß nicht aus sichern und erweisbaren Gründen ziehen ließen. Sollte es einem Deutschen denn schlechterdings verboten seyn, etwas neues zu sagen, und muß denn alles, nur durch Malpighis, Mariottes, Grews und Halesse entdeckt werden?

gen, die äußersten noch weißen Blätterspitzen b, und die ebenfalls noch aus sol chen silberfarbenen Fasern bestehenden Blätterränder c, ziehen das Mark, und das darüber befindliche grüne, häutige, sich ausdehnende Gewebe d mit heraus, welches bey mehrerer **Entblätterung** der **Knospenschuppen** Fig. 15. mittelst des beständigen Zutrittes der Säfte, die weißen Faserenden mehr und mehr überziehet, daß endlich die **Blätter** bey ihrer **Entfaltung** Fig. 16. hautartiger und immer größer werden können.

Die erste Erscheinung, da nehmlich die **büchenen Knospen** schwellen, wie durch die Ausbildung geschiehet, wird man bald nach dem Anfange der Bewegung des Saftes **im April** gewahr; **vierzehn Tage** später, nach Beschaffenheit der Witterung, zu Ende dieses, oder gleich im Anfange des **Maymonathes**, **kommen die Knospen** in den Zustand Fig. 14. in welchem der **Ausbruch des Laubes**, von da ganz schleunig vor sich gehet.

§. 205.

Ausbreitung

Sobald die jungen **Blätterchen** ihre **Hülle** nun **verlassen** haben, in welcher sie mit Hülfe der vorhergehenden gebildet, darinn auch gegen Kälte und Nässe im Winter beschützt worden waren, **bringt** sie die **Kraft des Triebes**, welche zu der Zeit, wenn alles entwickelt werden soll, am stärksten ist, **auseinander**, **vergrößert**, und sättiget sie dergestalt mit Säften, daß ihre Flächen immer ebener, und dadurch die Falten d Fig. 16. ihrer ersten Lage ausgeglichen werden, so wie sie, nach Fig. 17. gewöhnlich noch vor der **Mitte des Maymonathes** aussehen.

§. 206.

Physikalische Ursachen der hellgrünen Farbe des jungen Laubes.

Der **Zustand**, in welchem sie sich jetzt, Fig. 17, befinden, ist **noch äusserst zart**, und die **Farbe** ist **noch viel gelber und lichter**, als solche in der **Folge** wird.

Dieses rührt daher:

1) Weil die **Blätter** bisher der äußern **Luft nicht ausgesetzet** waren, welche also

   a) die natürliche Tinktur des in den Blättern befindlichen Rindenmarkes nicht ändern konnte; auch

b) die

b) die äußere Haut der Zellen noch immer äußerst dünn und durchsichtig ist, folglich jenes innere ins gelbe fallende Gewebe des Rindenmarkes, noch nicht genug bedecket wird.

2) Weil die Blätter noch nicht ihre Geschäfte betreiben, bevor sie nicht völlig ausgebildet sind, d. i. da sie noch nicht

a) Nahrung von außen her eingesauget, und

b) verbrauchte, abgeschiedene Säfte verdunstet haben, wodurch sich

c) in der Folge viele α) Säure erzeuget, und β) Salze absetzen,

welche das Grün der Blätter, nebst

3) den darauf wirkenden Lichtstrahlen *) ändern, und dunkeler machen können.

§. 207.

Wirkung der Säfte auf die Blätter.

Jene Veränderungen, und die Geschäfte der Blätter, fangen von diesem, in Fig. 17. bemerkten Zustande an, und es ist nunmehr, in Ansehung der ordentlichen Bewegung der Säfte in den Blättern zu betrachten:

1) Auf welche Art sie gegen die Blätter geschehe;

2) wie sie in ihnen vorgehe;

3) wie diese Säfte darinn durch die Bewegung verändert, und dadurch zubereitet werden, auch

4) durch

*) Die Versuche, welche du Hamel in seiner Naturgeschichte der Bäume, im zweiten Theil, im fünften Artikel des sechsten Capitels, Seite 137. aus den Nachrichten der Akademie von 1707 anbringt, sowohl als viele andere und eigene Beobachtungen, entscheiden, daß das Licht allerdings einen Einfluß auf die Veränderung der Farbe an den Blättern habe, zugleich aber auch, daß man nicht eigentlich die im Finstern wachsenden Blätter weiß, nennen dürfe, und daß ein großer Unterschied zwischen Weiß, und einem ins Weiße oder Gelbliche fallenden Grün zu machen sey, dessen Grundlage doch immer nach meinem Lehrsatz, §. 202, vorhanden ist, und welche nach den hier angegebenen physikalischen Ursachen, nur zur Vollkommenheit gebracht, keinesweges aber durch das Licht erzeuget wird. Siehe zum Beweis den Knospendurchschnitt a 2 Fig. 11. und auch die versteckten Saamenblätter des Ahornes, der Lehne rc. rc. welche sämmtlich noch von keinen Lichtstrahlen berühret worden sind.

4) durch welche Wege die in den Blättern zubereiteten Säfte
a) aus denselben nach der Pflanze zurück gehen, oder auch
b) ausdampfen *).

Jeden dieser Umstände werde ich in einem besondern Paragraph zu erläutern suchen.

§. 208.

Auf welche Art die Bewegung der Säfte gegen die Blätter geschiehet.

Wenn die in der Pflanze durch die Frühlingswärme hinein tretenden rohen Säfte, den eigenen, im vorigen Jahre zubereiteten, zurückbehaltenen verdünnet haben, so entstehet eine Art der gelindesten Gährung, beym gemeinschaftlichen Steigen beyder Säfte, die innere Bewegung, welche mittelst der anziehenden Kraft alles dasjenige in den Knospen wirket, was bisher darinn vorgehet; die Blätter bilden sich also, durch die gegen sie geschehende Bewegung des steigenden Saftes, bis in den Zustand Fig. 17. nach wohlbestimmten Gesetzen aus.

Weil nun die bis dahin vollkommen ausgewachsenen Blätter, von der übrigen Pflanze, weder Nahrung mehr erhalten, noch dergleichen nöthig haben, ob sie gleich in genauer Verbindung mit selbiger stehen, durch ihre Ausbildung aber, eine sehr große Menge des eigenen Saftes, des bildenden Rindenmarkes, und aller übrigen dazu erforderlichen festen Theile, die ich im vorhergehenden Hauptstücke erkläret habe, erschöpfet worden sind, die Ersetzung dieses Verlustes aber, zur Entwickelung und Vollkommenheit der Holztriebe, der Früchte, und der neuen Knospen nothwendig ist, so treten, nach der natürlichen Wachsthumsordnung, die Blätter, deren Gefäße und Gewebe nun organisirt und dicht geworden sind, jetzt ihre Geschäfte an, und dienen dem Baume, als Saugewerke [Vasa inhalantia], **) ihm diejenige Materien aus der freyen Luft, zur Nahrung und Unterhaltung zuzuführen, wovon im zweyten Hauptstücke, §. 178. gehandelt worden ist.

§. 209.

*) Gleditsch system. Einleitung, Th. I. S. 197.

**) Caroli Linnaei Philosophia botanica. Ed. II. p. 39.

§. 209.

Wie die Bewegung der Säfte in den Blättern vorgehet.

Diese aufgefangenen flüßigen Theile, nehmen also, um nach der Pflanze zu gelangen, eine ganz andere Direktion ihres Weges, als der zur Ausbildung der Blätter gestiegene verdünnte eigene Saft, der nunmehr auch durch die Verwandlung in feste Theile erschöpfet worden ist.

Der äußere Zufluß gehet also durch solche Theile nach einwärts durch, die anfänglich, vor ihrer Verwandlung in feste, selbst in der Gestalt des Saftes stiegen, und es gehet, wegen des noch immer aus der Wurzel des Baumes zutretenden rohen Erdsaftes, eine doppelte Bewegung im Blatte vor. Die während der Ausbildung der Blätter darinn entstandenen Behältnisse und Röhren des steigenden Saftes, welche das Zellengewebe der Blätterstiele, Ribben und der Haut ausmachen, gestatten auch als ausdampfende Gefäße [Vasa exhalantia] ferner das Eindringen, Verbreiten und Ausdünsten der wässerigen Theile, welche durch die Rinde der Wurzel, des Stammes und der Aeste anfänglich mit vieler Nahrung verbunden, ununterbrochen zutraten: wovon weiter unten bey Betrachtung derjenigen abwechselnden Kräfte, welche das Einsaugen und Ausdampfen wirken, ein mehreres vorkommen wird. Es erhellet indessen aus dem obigen, daß die Bewegung der Säfte in den Blättern, sowohl nach inwendig rückwärts, als nach außen vorwärts, vor sich gehe, welches auf den Bau aller Blätter Bezug hat, die denn, nach der Menge und verschiedenen Beschaffenheit der Gefäße nach der jeder Art eigenen Struktur, also entweder mehr einsaugen, oder mehr ausdampfen.

§. 210.

Wie die Säfte in den Blättern durch die Bewegung verändert u. zubereitet werden.

Bey der Veränderung und Zubereitung der Säfte in den Blättern, wirken verschiedene Haupt- und Nebenursachen; es geschiehet aber meistentheils mit einer so feinen Bewegung, daß wir nicht alles davon ergründen können. Es ist indessen a) die in Bewegung gesetzte Luft, welche die innere, und einem jeden Safte besonders eigene Bewegung unterstützt; b) die Mischungsart der öhlig-salzigen Theilchen mit den schleimig, irdisch, wässerigen, hierbey noch einigermaßen deutlich, welches seinen Grund

in dem gegenseitigen Verhältniß zwischen der Entwickelung und Anziehung der Wurzeln und der Zweige hat, nach welchem Verhältniß diese Theile auch in einander wirken.

§. 211.

Ein- und Auswege der Säfte bey dē Blättern.

Da nun die von außen in die sehr feinen und kaum merklichen Oeffnungen der Blättergefäße eingehenden flüßigen Theile, als: flüchtiges Salz, Luftsäure und Wasser, nur in Gestalt geistiger Dämpfe Zugang finden: so folgt, daß solche auch bis in die innern, gröbern, ausgehenden Gefäße eindringen, und durch ihre innere Kräfte [Vires] eine große Veränderung an den von unten herauf gestiegenen rohen, und bisher nur in den Rindenlagen einigermaßen verbreiteten Säften, bewirken, und diese weit vollkommner sowohl, als eigener machen können. Dergleichen Nahrungstheile aus der freyen Luft hatten schon auf die Erde selbst Einfluß gehabt, aus welcher sie hinwiederum dem Baume, jedoch mit Beymischung mehrerer fremder Theile, [Wasser] aus derjenigen Gährung zukommen, welcher die Erde, während der zum Wachsthum der Pflanzen bestimmten Zeit, beständig ausgesetzet ist.

Sie wurden von den Saugewerken der Wurzeln als Flüßigkeiten ganz ohne Auswahl angenommen, stiegen durch die Wirkung der anziehenden Kraft der Wärme, wie sinnlich zu erweisen ist, und werden am Morgen auf ihrem Wege, zur Verdampfung des übrigen Wassers, von solchem geistigen Wesen, welches die Nacht über in die Blätter eingegangen war, begegnet. Es findet dabey die Vereinigung, wegen der natürlichen Aehnlichkeit und Gleichheit des gemeinschaftlichen Urstoffs, um desto leichter statt, welche sodenn die Zubereitung ausmacht, der anziehenden Kraft der Sonnenwärme aber, die Veränderung der Mischung, bey Abscheidung und Ausführung desjenigen Wassers überläßet, so bis dahin mit Luft erfüllt, zur Auflösung, Vereinigung, und dem zusammenhängenden Steigen und Verbreiten der Materien nothwendig war.

Alle

Alle diese Bewegung, welche also sowohl rück- als vorwärts gehet, geschiehet abwechselnd, und nicht mit einem Mahle zugleich. Diese Abwechselung richtet sich nach der Wärme am Tage, und nach der Kühle der Nacht.

Zwischen beyden Epochen geht die Begegnung der Materien, und also auch die Mischung vor, so wie die darauf folgende Ausführung des Wassers, in Gestalt der Dämpfe, das Werk der äußern Wärme ist.

Wie wichtig nun das Ausdampfen und Einsaugen überhaupt sey, wird aus den Vordersätzen schon erhellen. Es liegt darinn die Ursache der gegenseitigen Bewegung, des Einganges der erforderlichen Nahrung, deren Zubereitung, und die Abführung des Ueberflusses an gereinigtem Wasser. Es beruhet also Leben, Wachsthum und Vollkommenheit auf diese abwechselnde Geschäfte, die vornehmlich von den Blättern betrieben, und in dem Hauptstücke von dem Wachsthum noch mehr erörtert werden sollen.

§. 212.

Vollkomenheit der Blätter.

Wenn nun, wie gesagt worden, die Blätter von dem Zustande an, den Figur 17. vorstellet, noch andere vierzehn Tage mit Einsaugen und Ausdampfen hingebracht haben, so ist mittelst dieser Bewegung, und des daher erfolgten Zuflusses, der erste Trieb der Zweige völlig vollendet.

Die Blätter selbst haben während dieser Ausbildungszeit an den Zweigen ihren gebührenden Stand und Entfernung genommen; nicht weniger diejenige schöne dunkelgrüne Farbe und glatte Oberfläche erhalten, wie aus Fig. 18. deutlich zu ersehen ist.

Die Blätter der Büchen haben diese Oberfläche a nach der Natur zwar glatt, jedoch nicht völlig glänzend. Die untere Fläche b Fig. 18. welche durch ein von dieser Figur in c abgeschnittenes, und umgekehrt gelegtes Blatt hier abgebildet wird, fällt an Farbe etwas heller, jedoch nicht matter aus, welches von dem gelblichen, daraus etwas hervorragenden, netzförmigen Gefäßgewebe herrühret.

§. 213.

Sitz der Blätter.

Ihr Sitz d, [Fig. 18.] welcher nach dem Sitz der Knospen, und dieser wieder nach dem Sitz der Blätter, zufolge unveränderlicher Gesetze bestimmt ist, bleibt vom zweyten Jahre an, beständig horizontal, wechselsweise an dem Zweige, an welchem die kurzen Blätterstiele c *) befestiget sind, die der Länge nach, durch das ganze einfache Blatt recht in der Mitte durchlaufen, und sich in der äußersten Spitze vertheilt, im Rande verlieren.

§. 214.

Blätterstiel, Ribben, und Netzgewebe.

An den Seiten schickt dieser als Hauptribbe durchlaufende Blätterstiel, wechselweise stehende, geradlinigte, dünne Seitenribben, in lauter Winkeln von 45 Graden in ungleicher Anzahl aus, welche, wenn sie bald gegen den Rand des Blattes reichen, sich bogenförmig wieder nach einwärts gegen die Blätterspitze krümmen, und als sehr zarte Haargefäße wiederum in die zunächst meist parallel liegende Ribbe eingehen, welches die beyden äußersten in die Hauptribbe thun.

Diese sowohl, als die Seitenribben,, welche auf der Unterfläche des Blattes in ihren Achseln kleine Drüsen, und diese wieder feine silberfarbene, kaum merkliche Haare haben, sind auf die allergenaueste Art, häufig durch netzförmiges durchsichtiges Gewebe miteinander vereinigt, welches sich endlich im Rande des Blattes in einer den ganzen Rand umfassenden sehr dünnen zusammengesetzten Markröhre verlieret.

Dieses Netz, welches auf der Oberfläche, so wie die Seitenribben, Vertiefungen, auf der untern aber Erhabenheiten bildet: wogegen der verlängerte Blätterstiel, [die Hauptribbe] im Blatte bis in die äußerste Spitze derselben auf beyden Seiten gegen die Fläche betrachtet, erhaben ist, wird völlig durch das häutige grüne Wesen, im welchem sich die allerfeinsten Spitzen des Netzes in der Mitte jeder Masche verlieren, nach §. 202. ausgefüllet.

Diese

*) Die Stiele der Blätter bey der amerikanischen Buche, No. 4. §. 2, sind äußerst kurz, und kaum den achten Theil eines Zolles lang.

Diese Maschen sind nicht in Knoten verwebt, sondern die Röhren und Fasern, die sie bilden, laufen aus sich selbst ein und aus, also, daß nach ihrer Mitte noch viele Nebenzweige reichen, die noch weit feiner sind: daher die Säfte darinn, so wie in den Adern der Thiere ihren Zusammenhang, und die Bewegung behalten. Es kann aus dieser Ursache der Kreislauf der Säfte in den Blättern nicht füglich geläugnet werden, ob solcher schon, wie §. 180 gesagt worden, im Stamme nicht erweislich ist.

Das grüne hautartige Gewebe überziehet nicht die durchsichtigen Gefäße, auch nicht die allerkleinsten Haarröhren, sondern es kleidet die daraus gebildeten Maschen nur aus, hängt also damit zusammen, und läßt die feinen Röhren frey liegen, wie durch Vergrößerungsgläser, gegen das Licht von mir bemerket worden ist.

Es sticht daher die Farbe dieser grünen Zellen, welche nach §. 202. auch aus ganz andern Stoff bestehen, von der Farbe des durchsichtigen Netzgewebes der Seiten- und Hauptribben sehr ab, weil diese aus ganz andern Theilen der Rinde nach §. 193. entstanden sind.

§. 215.

Rand.

Der Rand der büchenen Blätter ist

a. kraus-wellenförmig gebogen, zuweilen auch

b. unregelmäßig seicht gezahnt.

Das erste entsteht von den, nach vorhergehendem Paragraph, in Bogen sich zurück ziehenden Seitenribben, welches als eine natürliche Eigenschaft des Büchenlaubes anzusehen ist; das andere ist zufällig, und entsteht aus dem geilen Herausschiessen der Seitenribben, welche dabey das netzförmige Gewebe bis dahin mit ausdehnen.

Man trift also dergleichen runde, zuweilen spitzigen Zähne nur über den Krümmungen mancher Seitenribben an, deren Zurücklaufen nicht allmählig bogenweise, sondern mehr in Bildung eines Winkels gegen den Rand zu, geschiehet.

Der Rand bestimmt also die Gränzen der Fläche des Blattes, nach deren Umfang die Länge zuweilen bis auf drey und einen halben Zoll, die Breite aber auf zwey und einen viertel Zoll beträgt, so wie auch viele Blätter weit kleiner, oder aber größer, ausfallen. *)

Nach den breitgedrückten eingelegten Blättern a 1. 2. und b Fig. 18. sind sie daher der Gestalt nach, als oval zugespitzt, mit kraus = wellenförmigen und einzeln rund gezahntem Rande anzusprechen, wornach ich meine am Ende §. 7. gemachte Berichtigung des Karakters für gerechtfertigt und erwiesen halte.

§. 216.

Dienste der Blätter zur Bildung der Knospen.

Mit diesen Blättern, welche nun im Stande ihrer Vollkommenheit sind, waren schon in der Knospe d Fig. 10. der Frühlingstrieb, an welchen hängend sie Fig. 17. hervorbrachen, und die Augen, welche sowohl den Sommertrieb, als das künftige Wachsthum fortsetzen sollen, im äußerst zartsten Entwurf nach Fig. 11. a 2. 3. vorhanden.

Die jungen Knospen zeigen sich in den Achseln der Blätter schon deutlich, sobald die Ausbreitung derselben zwischen Fig. 17. und 18, und der Frühlingstrieb h Fig. 17. geschieht, an welchen Knospen c 1. 2. 3. Fig. 18.

denn

*) Die Blätter der rothen Varietät No. 1. §. 2. fallen merklich kleiner, als die von der Hauptart, aus. Nach dem jetzt vor mir habenden trockenen Exemplar, sind die größten 2 Zoll lang, und 1½ Zoll breit.

Die breitblättrige No. 4. §. 2. hingegen hat weit größere Blätter, als die gemeine Art, indem die kleinsten über 3½ Zoll Länge, und 2 Zoll Breite bey mir haben. In Harbke sind sie hingegen auch kleiner, und nach der Beschreibung, welche uns Herr D. du Roi, in seiner vortrefflichen Baumzucht, davon Th. I. S. 269 liefert, waren sie dort 2½ Zoll lang, und an 1½ Zoll breit, am Rande mit ausgerundeten scharfen Zähnen versehen, deren Spitzen nach oben gerichtet sind. Die obere Fläche ist grün, glatt und glänzend, die untere aber in der Farbe matter. Auf dieser letztern laufen aus der mittlern grünweißlichen Ader wechselsweise einfache Nebenäste in schrägen Linien aufwärts nach den Zähnen des Randes, und außer ihnen ist die ganze Fläche noch mit einem feinern Adergewebe durchzogen, welches übrigens insgesammt mit meinen Exemplaren genau übereinkömmt.

denn die Blätter von dieser Zeit an, eben dieselben Dienste thun, als wie von den Saamenblättern [Cotyledones] bey den Saamenloden, wie wir in der Folge sehen werden.

§. 217.

Dienste der Blätter zum zweytē Trieb.

Nachdem nun nach vier Wochen, [also überhaupt acht Wochen vom Ausbruch Anfangs May] verflossen sind, während welcher Zeit nicht allein die Blätter nach Fig. 18. a b ihre Vollkommenheit erlangt haben, sondern auch der Frühlingstrieb der Zweige, in die Länge geschehen, die Früchte aus der Blüthe zu ihrer völligen Größe, und die neuen Knospen am Frühlingstriebe bis e 1. 2. Fig. 18. ausgebildet worden, überdem in der Pflanze schon alles wieder, in allen ihren Theilen, durch Mithülfe der Blätter ersetzet ist, was aus ihr selbst, zu solchen vielfachen Erzeugnissen erschöpfet werden mußte: so häufet sich durch die fortdauernd ununterbrochen aus den Blättern a Fig. 18. zurückgehende sowohl, als mit dem Steigen zugekommene Nahrung, also durch die doppelte Bewegung der Säfte §. 209. 211. die Materie, in den Endungsknospen e 3. Fig. 18. welche dadurch gegen die übrigen jungen Knospen schwellen, und an ihrer Basis f eine grüne Wulst, als Reservoir der eigenen Säfte, bilden. Es hat sich diese Blättermaterie während des kurzen Stillstandes im Wachsthum nach der Länge, daselbst angehäufet, welche durch Begünstigung der Witterung [dem Trieb des steigenden Saftes] mit allen denen Theilen Vereinigung und Zusammenentwurf gefunden, die als feste Theile zur fernern Ausbildung der Sommerblätter, und Verlängerung des fest gewordenen Frühlingstriebes, erforderlich sind.

Es vermag also die in dieser Jahreszeit mit Einsaugen und Ausdampfen fortdauernde heftige Bewegung gar leicht, die noch zarte Knospe e 3 Fig. 18. [welche viel lockerer ist, als eine dergleichen f Fig. 10. seyn kann] durch die Verlängerung des bildenden Markes, und der dadurch organisirten Theile, zu öffnen.

§. 218.

Merkwürdige Beobachtungen bey dē Ausbruch des Sommertriebes.

Durch das Aufschwellen der Basis f Fig. 18, an welcher das Blatt a 3 sitzt, dehnet sich die zarte Rinde aus, in welcher der Blätterstiel bey d befestigt

festigt ist. Es entsteht daselbst g Fig. 19. ein kleines Auge, der Sommertrieb bricht durch die Knospe c 3. Fig. 18, und stößt sehr öfters, wenn der Ausbruch durch gutes, feuchtes und warmes Sommerwetter begünstigt recht frisch von statten gehet, das Blatt a 1. mit seinem Stiele in d ab.

Wie dieses eigentlich vor sich gehet, macht Fig. 19. deutlich, welche die Verlängerung der vorigen, oder den Anfang des zweyten Triebes aus c 3 Fig. 18. vorstellt. Ich habe daher auch die bezeichnenden Buchstaben mit dieser Figur gestimmt.

Das Blatt a 1, welches erst mit dem Zweige gerade stand, dessen Ende es vom ersten Triebe ausmacht, wird nun Fig. 19. zurück gezogen, weil in dessen Achsel aus der weichen Knospenbasis f ein neues Auge g keilförmig durchbricht.

Die jetzt sehr markige und saftige Substanz derselben Basis giebt also dem Blätterstiel in d keine hinreichend stützende Befestigung, sondern es werden vielmehr die Rindenfasern, welche den Zusammenhang mit dem Blätterstiel bisher ausgemacht haben, davon, durch die Ausdehnung in die Peripherie ganz abgesondert; das, aus der in der Achsel des Blattes a 1 sich gesammleten Blättermaterie, und mittelst der daselbst geschehenen Wiedervereinigung der Fasern sich bildende Auge g stößt folglich das Blatt, welches keinen festen Zusammenhang mehr mit der Rinde des Zweiges hat, ganz leicht ab. Aus diesem Vorfall, welchen ich zuerst bemerkt zu haben glaube, scheint mir die Hauptursache vom Abfallen des Laubes überhaupt [worüber es verschiedene Meinungen giebt], klar genug zu werden, um in der Folge bey Betrachtung dieses Umstandes davon ganz sichere Schlüsse zu entnehmen.

§. 219.

Entstehung des zweyten Triebes.

Wenn nun dieses Blatt a 1. vorher der Basis die Materie zugeführet, und die Bewegung der Säfte vermittelst seiner Saugwerke in den Gang gebracht hat, so verlängert sich, vermöge des innern Triebes [von der anziehenden Kraft der Wärme] die weiche, doch ausgebildete Knospe c 3. Fig. 19. aus der Basis f.

Sie

Sie rückt nähmlich in allen ihren entworfenen Theilen voneinander, und man sieht nach und nach die Absätze h, aus welchen der von Blättern wechselsweise unterbrochene, oder vielmehr abgetheilte neue Zweig des Sommertriebes sich ausbildet, welcher zugleich die jungen, aus der Rinde des Frühlingstriebes entworfenen Blätter i mit sich herausbringt.

§. 220.

Entwickelung.

Die fernere Ausbildungsart, oder vielmehr die Entwickelung der Blätter des zweyten Triebes, ist in Fig. 20. vorgestellt. a ist der Zweig, welcher im Frühlingstriebe wächst. Es ist das nähmliche, was zwischen e, e und c Fig 18. abgebildet ist.

An den Spitzen desselben Zweiges haben sich zwey Knospen, die im ersten Triebe gebildet wurden, zum Sommertrieb begeben, davon der äußerste b, schon weiter, als der darunter befindliche c [im Anfang des Julius] gekommen.

d sind die Standpunkte der jungen Sommertriebe, oder sie waren die Basis, auf welcher die Frühlingsblätter [a b Fig. 18.] saßen, die nunmehr, nach der fortgesetzten Geschichte §. 218, abgestoßen worden sind.

Das Blatt e Fig. 20. [mit a 1. a 2. b Fig. 18. gleich] welches unter einer, erst im künftigen Jahre, das Wachsthum fortsetzenden Knospe, f Fig. 20. befestigt ist, bleibt noch, weil daselbst jetzt keine Ausdehnung der Basis, und kein Austrieb erfolgt, sondern die Kraft sich am mehresten nach den äußersten Enden äußert, jetzt unverändert stehen. Sehr oft bleibt auch diese Knospe im folgenden Jahre ganz zurück, oder bringt nur einige Blätter, Blüthen, und einen ganz geringen kurzen Zweig.

Das Batt führt inzwischen der stehen bleibenden Knospe f solche Materie hinlänglich zu, aus welcher, mit Inbegrif desjenigen, was aus den Theilen der Rinde und des Splintes des Zweiges a, dahin gelanget, alles sich entwirft, was im künftigen Jahre daraus, Fig. 10. e 3. und 4. erfolgen könnte.

Mittelst der, Fig. 19. vorgehenden Verlängerung der Theile h, welche während ihres weichen Zustandes, wie b 1. Fig. 20. nach b 2. auseinander rükken, und den neuen jungen Zweig ausbilden, geben sich des zweyten Triebes

 junge

junge Blätter g Fig. 20. heraus, welche, wie die Spitze h ausweiset, immer schuppenmäßig übereinander lagen, und sich mit b 1, b 2. und so fort, wechselsweise an ihren Stielen, die bald ihre gehörige Lage haben, nach Gesetzen entwikkeln, in deren Achseln gleich viele Knospen i mit erscheinen, die der Anfang derjenigen sind, welche Fig. 10. durch d und c in ihrer Vollkommenheit vorgestellt sind.

§. 221.

Ueber die Wulsten und Ringel zwischen dē Blättertrieben.

Die nun **durch den Zufluß von Nahrung** immer stärker **aufgetriebene Wulst** zwischen d i und i Fig. 20. [oder zwischen dem ersten und zweyten Trieb] dienet, dem gleichsam wieder als eine ganz neue Pflanze zu betrachtenden Zweige i h mit seinen **Blättern** g zum **Vorrathsbehältniß** der erforderlichen **Nahrung**, welche aus den letztern in die neuen Theile übergehet.

Die daselbst in d 1. vorgegangene Verlängerung, die Entwickelung der aus den Fasern des ersten Triebes übergeschlagenen Knoten *), und endlich die daselbst so vielfältig vorgegangene Absonderung, Wiedervereinigung und Absetzung neuer fester Theile auf die alten, hinterlassenen Spuren, welche nach ausgeleertem Vorrath an den **übereinander horizontal stehenden Ringelchen** ersichtlich sind, durch welche der Zweig Fig. 10. sich von unten in a 1. a 2. b 1. abtheilet, in b 2. aber, dergleichen noch nicht vorhanden seyn können, weil daselbst die **Ursache** dazu, **erst im kommenden Jahr** entstehen soll, aus welcher b 2. alsdenn a 1. gleich wird.

§. 222.

Ausbreitung und Vollkommenheit der Blätter des zweyten Triebes.

Die **Sommerblätter** g Fig. 20, die sich nun **entwickeln**, und welche sich über **sechs Wochen später**, als die ersten Fig. 17. ausbreiten, **erhalten** bald

*) Ein Knoten bey den Trieben, entsteht am Ende eines solchen, wenn die Gefäße, aus Rinde, Splint und Mark sich zu verlängern aufhören: also jedes für sich, nach seiner Lage rund herum sich durch den innern Trieb des jungen Schossens umwendet; wodurch sie aus der Peripherie beym Mittelpunkt der Fläche zusammen kommen, sodenn sich nochmahls durch den Mittelpunkt aufwärts zwingen, und in der Knospe vor der Hand sich enden. Es entsteht daher der Ausdruck: der Trieb ist zugebunden; d. h. das Wachsthum in die Länge hat für diesesmahl aufgehöret; es hat sich in der Knospe geendet.

bald, durch die jetzt von allen Seiten her zuströhmende Nahrung und Bestandtheile, stuffenweise ihre Vollkommenheit, dergestalt, daß g 1. Fig. 20. völlig ordentliche Größe und Farbe hat, ehe die äußersten und den Jahrestrieb zubindenden Blätter, in der Spitze h Fig. 20. sich ausbreiten.

§. 223.

Deren Geschäfte und Dienste in diesem Zustande.

Sobald dieses geschehen, so treten sie eins nach dem andern, in gemeinschaftliche Betreibung der Geschäfte mit den Blättern des ersten Triebes, die nun schon ziemlich steif, hölzern, und undurchdringlich werden.

Nachdem also mittelst der Ausbildung der Blätter, zugleich das Wachsthum in die Höhe des Baumes, und in die Länge der Zweige vollendet ist, so wenden sie alle ihre übrigen Kräfte an, für die Zukunft zu sorgen; sie unterstützen nähmlich die Ausbildung und Vollkommenheit der Saamentheile in den Früchten, und die Verstärkung der Wurzel, des Stammes, und der Zweige in die Dicke, so wie sie hiernächst die Knospen f und i Fig. 20. in die Umstände setzen, wie solche nach Fig. 10, wie c, d und e den Winter hindurch beschaffen sind, und dessen Kälte ertragen müssen.

Alles dieses geschiehet durch die Zuführung der nährenden Materien, durch Einsaugen, Mischen, Zubereiten und Verdampfen, wozu sie eigentlich bestimmt sind.

§. 224.

Endliche Bestimmung der Blätter beym der Triebe.

Da nun aber durch sie mit, alles an den Bäumen vollbracht worden ist, was zur Erreichung der Naturabsichten in diesem Jahre erforderlich war; so müssen sie nun endlich auch der Erde dasjenige wieder erstatten, was diese ihnen gleichsam vorgeschossen hatte.

Diesen Ersatz sind alle Pflanzen und Thiere, nach einer auf Billigkeit gegründeten weisen Ordnung des Schöpfers, dieser Mutter schuldig, um sie in dem ununterbrochenen Vermögen zu erhalten, ihre Güte bis über die spätesten Nachkommenschaften aus beyden Naturreichen zu verbreiten. Es geht

ihr, nach diesen Gesetzen, auch nicht ein Stäubchen verlohren, so wenig ein neues je in unsern Erdball kommen kann.

Alles erhält sich durch den beständigen Kreislauf der Materien, durch die Wirkung der Elemente; und alles kehret in den Urstoff zurück; später oder früher, doch gewiß genug.

Diese Ersetzung der auf das diesjährige Wachsthum verwendeten Materien, wird von der Büche noch in eben dem Jahre völlig geleistet, nähmlich:

die Blätter fallen sämmtlich, noch vor dem Ausbruch des künftigen Laubes ab.

Die Büche gehört also unter diejenigen Bäume, welche, nach meinem System §. 155, in die erste Ordnung der ersten Classe zu setzen sind.

§. 225.

Zeit des Abfallens der Blätter. Ursachen sollen bewiesen werden.

Das eigentliche Abfallen des Laubes geschiehet bey der Büche im Herbste; der eigentliche Zeitpunkt aber ist, in Absicht

1) des gut von statten gegangenen Wachsthums der Baumtheile,
2) der nassen oder trockenen Witterung,
3) der frühzeitigen Kälte,
4) der Lage nach der Himmelsgegend, wegen der daraus entstehenden Wirkungen, verschieden.

Diese Umstände beschleunigen oder verzögern das Abfallen des Laubes an manchen Orten, an manchen Büchen und deren Theilen; sogar verzögern sie es bis zur folgenden Bewegung des verdünnten Saftes, wie aus g Fig. 10. ersehen werden kann.

Zur Erklärung dieser Naturbegebenheit, weise ich auf eben dieselbe Figur wieder zurück, auf welche ich schon öfters, bey Beweisen dieser Art mich bezogen habe; und ich gestehe, daß mir die allgemeine Theorie der Ursachen vom Abfallen des Laubes, überhaupt nicht gründlich scheinet.

Ohne

Ohne daher alle die darüber mir bekannten Lehrmeinungen, welche ich als bloße Hypothesen ansehe, hier durchzugehen, trage ich vielmehr meine Beweise vor, die jährlich geprüfet werden können.

§. 226.

Kurze Wiederholung der Blättergeschichte, zur Voraussetzung der folgenden physikalischen Beweise.

Aus der Geschichte von den Blättern ist bisher bekannt geworden, daß sie bey der Büche

1) in den Knospen durch Hülfe des vorigen Laubes entworfen, *)
2) durch den innern Trieb, oder den steigenden Saft ausgebildet werden;
3) bey ihrer Vollkommenheit die Nahrung, so lange dergleichen zur Vegetation vonnöthen ist, unabläßig zuführen, und folglich
4) die nöthige Bewegung der Säfte unterhalten helfen, welches
   a. im Anziehen,
   b. Selbsteinsaugen,
   c. Absetzen der gemischten und zubereiteten Materien und
   d. im Verdunsten des wässerigen Ueberflusses bestehet, um den von neuem zutretenden, mit dergleichen Auflösungsmittel erst verbundenen wirklichen Bestandtheilen wieder Platz zu machen; endlich aber
5) Daß durch sie vornehmlich der Erde die dem Baume gleichsam vorschußweise gereichte Nahrung wieder ersetzet werden müsse.

Alles dieses leisten die Blätter aller Pflanzen ohne Ausnahme, und sie sind daher ganz unentbehrlich, wenn auch schon bey denen aus der zweyten Ordnung meiner beyden Classen [§. 155.] solches unmerklicher, und nicht so kurz aufeinander, gewöhnlich zu geschehen pfleget.

*) Diejenigen Ausnahmen, welche die Holzarten, die keine wahren Augen oder Knospen bilden, machen könnten, gehören nicht hierher; die mehresten davon sind fremde Bäume und Sträuche der zweyten Ordnung meiner beyden Classen [§. 155.] aus warmen Ländern; bey welchen nichtsdestoweniger, wann auch die Ausbildung der Blätter schleuniger, und ihr Abfallen langsamer geschiehet, der letzte eben aus jenem Grunde entstehet; daher denn meine Lehrsätze auch hierdurch gar nichts leiden.

§. 227.

Beym Abfallen des Laubes, wirken natürliche Ursachen und zufällige Begebenheiten.

Die vielen Veränderungen, welche durch die Blätter an den übrigen Pflanzentheilen entstehen, wirken nothwendig auf diese zurück; und wie in der ganzen Natur kein völliger und lange dauernder Stillstand zwischen **Entstehung, Ausbildung, Vollkommenheit** und **Zerstörung** statt findet: so folgt auch auf den höchsten Grad der Vollkommenheit unmittelbar der Anfang zur Zerstörung.

Nach den gewöhnlichen Wegen der Natur, geht dieses jedoch **stuffenweise** und **nicht plötzlich** vor; wie denn alle **plötzliche Veränderungen** an den Pflanzen, nur **von innerlichen** oder **äußerlichen Zufällen** an den festen oder flüßigen **Theilen** herrühren können. Beym **Abfallen des Laubes** unserer **Büche wirken** also:

1) **natürliche Ursachen**, und

2) **zufällige Begebenheiten.**

§. 228.

Beobachtung der natürlichen Ursachē.

Diejenigen **natürlichen Ursachen**, aus welchen nach §. 218. das Abfallen derjenigen **Blätter** öfters geschieht, aus deren Achseln die **Sommertriebe** entspringen, finden **gleichfalls** beym gewöhnlichen Abfallen des Laubes **im Herbste** statt; zu welcher Zeit auch, die **zufälligen Begebenheiten** sich noch mit ereignen, die zum Abfallen der erstern gar nicht in Anschlag kamen.

Wie die Zweige nach vollendetem Wachsthum in die Länge sich nun verstärken, nach dem dehnet sich die **Rinde** aus, wodurch die darinn enthaltenen **Fibern** von der **Basis** des Blätterstieles g Fig. 10. [oder d Fig. 18.] sich nothwendig **absondern**, welcher ohnedem nur wenig mit der Rinde verbunden war, weil in seiner Basis die Verlängerung der Fasern, die aus der Rinde zum Blatt bestimmt waren, erst anfing.

Die steifer, und zum Durchgang der wässerigen Säfte immer untüchtiger werdenden **Blätter ersticken, wegen Mangel der nöthigen Ausdünstung**, die bey Abnahme der Wärme im Herbste, natürlich schon weit schwä-

cher

cher wird, und aus **Mangel des Zutrittes**, welcher durch die Absonderung der Gefäße gehoben ist.

Dieser **Stillstand verursachet** daher eine **Gährung** *) der vorhandenen Blättermaterie, durch welche sie die **grüne Farbe verlieren**, und endlich wegen innerlicher Zerstörung immer **gelber** werden.

Die **Knospen** c d Fig. 10. erlangen gegen diese Zeit ihre vollkommene Ausbildung und Stärke in den Achseln der Blätterstiele, und es folgt nothwendig, daß diese **Vergrößerung**, wegen der keilmäßigen Kraft, das **mehreste zum Abstoßen des Blätterstieles**, so wie g Fig. 19. dazu beytrage.

§. 229.

Beyläufige Bemerkung der zufälligen Begebenheiten.

Nichts destoweniger ereignen sich auch folgende Umstände häufig, nähmlich:

1) daß

*) Die Gährung ist eine innerliche Bewegung der Theile, wodurch die Vereinigung, das Gewebe, die Farbe, der Geschmack und der Geruch des gährenden Körpers verändert werden. Es sind drey Dinge nöthig, solche zu bewirken: nähmlich, 1. die Feuchtigkeit; 2. eine gemäßigte Wärme; 3. ein freyer Zutritt der Luft. Das erste ist in den Blättern selbst vorhanden, und wird von außen noch vermehrt; das zweyte ist in der Jahreszeit gemäßigt genug, in welcher die Blätter abfallen, ob schon die Wärme nicht mehr von solcher Kraft ist, daß sie die Ausdünstung genug befördern kann. Man siehet, daß die gemäßigte Wärme zu dieser Veränderung ohnumgänglich nöthig ist: denn wenn eine plötzliche Kälte früh eintritt, so bleiben die Blätter noch lange grün an den Zweigen hängen, oder fallen grün ab, ohne daß sie diese Farbe bis nach Veränderung der Witterung ändern sollten. Der drittens nöthige Zutritt der freyen Luft fehlt nie, die Gährung der Blätter zu befördern, indem diese sich nicht in einem luftleeren Raum, sondern vielmehr derselben völlig frey ausgesetzt befinden. Dieser Umstand kann nur alsdann vorkommen, wenn Körper auf eine künstliche Art von der Gährung zurück gehalten werden sollen, wie vermittelst fest verschlossener Gefäße geschieht.

Man nehme die Veränderung der Farbe des abfallenden Laubes, und von den aufgehangenen und im Schatten allmählig in der Luft abgetrockneten Tabacks- und andern Blättern, in welchen eine wirkliche Gährung vor sich geht, und vergleiche damit abgesonderte Blätter, die keine allmählige Veränderung, sondern eine schleunige Austrocknung leiden, wobey allemahl die grüne Farbe bleibt, wie gut gewonnenes Heu zum Beyspiel dienen kann.

1) Daß an manchen Büchen die Blätter länger, als an andern hängen bleiben;

2) daß an manchen Theilen der Zweige die Blätter hängen bleiben, ob auch solche schon an den übrigen längst abgefallen sind;

3) daß ein zufällig plötzlich dürr werdendes Laub nicht bald abfällt, ob es gleich schon längst wirklich todt war;

4) daß, ohngeachtet nasser Witterung, das Laub doch weit später, als zuweilen bey trockner Zeit, fällt.

§. 230.

Physikalische Beweise, von allem diesen hergeleitet.

Es scheint dieses alles, vielleicht im ersten Anblick lauter Ausnahme von meiner Regel zu seyn; ich treffe aber gerade selbst hierinn Beweise für mich an, daß die Ausbildung der Knospen die Hauptursache vom Abfallen des Laubes sey: denn

1) nimmt man in einer nördlichen Lage die ganze Vollendung des Wachsthums wegen langsamer Bewegung später, als in einer andern, wahr. Die Ausbildung der Knospen geschieht daher auch

a) langsamer, und folglich fallen auch die Blätter später ab.

b) Junge Stämme, die öfters ihr dürres Laub lange behalten, haben noch nicht diejenige Ausbildungskraft, als die in ihrem besten Triebe; die Knospen gelangen daher auch an solchen jungen Pflanzen in den ersten Jahren später zur Vollkommenheit, und die Zweige sind noch zäher, als an alten, die der Knospe gar nicht mehr weichen, sondern vielmehr die Verstärkung der Knospe von sich ab, unmittelbar nach dem Blätterstiel zu stoßen.

c) Ist die Konstruktion eines großen Baums oft sehr schwächlich, daher denn die Knospen auch nicht so frisch und groß sich ausbilden.

2) Die Ursachen der Begebenheit, daß an manchen Theilen der Zweige die Blätter hängen bleiben, ob auch solche schon an den übrigen längst abgefallen sind, lassen sich aus Fig. 10. sehr deutlich erklären. Da wo die Knospen c d im Herbste vollständig wurden, da sind die an ihrer Basis g zu jener Zeit befestigt gewesenen Blätter abgefallen.

Das

Das noch im Anfange des Aprils unten am Zweige befindliche dürre Laub um c 1. 2. 3. 4, hatte keine Veranlassung zum Abfallen, weil nach Fig. 11. a 1. in den Achseln der Blätter, c 2. 3, keine Knospen an den zurückbleibenden Seitenzweiglein ausgebildet worden sind, sondern dergleichen nur aus c 1 zu Stande gekommen, die das Wachsthum in die Länge auf künftig fortsetzen soll.

Fig. 12. [welche das Ende des Zweiges Fig. 10. c, oder das Ende desselben Sommertriebes darstellt,] hat in der Basis c der Knospe a, [nach b 2 Fig. 10] das Blatt verloren; in d Fig. 12, konnten keine Blätter stehen bleiben, weil an dem bloßen Ende dieses Hauptzweiges dergleichen nicht vorhanden waren, auch nicht daran vorhanden seyn konnten, wie aus dem wechselsweisen Stande am Sommertriebe, durch b 2. und g 3. Fig. 20. hinlänglich sich beweiset.

Solche überwinterte dürre Blätter fallen alsdenn erst im Frühlinge ab, sobald die Erweichung der Rinde, und mit dieser die Ausdehnung durch den steigenden Saft sich anhebt, wodurch die Basis der dürren Blätter c 1. 2. 3. Fig. 11. mit dem Wachsthum der Rinde sich ausgleichet, wie im Jahre vorher mit f f f Fig. 11. geschehen war, die nunmehr völlig überwachsen, und die Vertiefungen, in welchen sonst die Blätterstiele gesessen, sich nun vielmehr in Erhabenheiten verwandeln. *)

Man siehet hieraus aber offenbar, daß die Knospe die Haupt- und natürliche Ursache der Entlaubung ist, daß die Ausgleichung der Rinde die zweyte ist, die zufälligen Begebenheiten aber, nur unter Voraussetzung der ersten, mitwirken.

3) Daß ein zufällig **dürre werdendes Laub nicht bald abfällt**, ob es gleich schon längst wirklich todt war, äußert sich an Aesten oder Zweigen,

*) Auch bey den Nadelhölzern und den immergrünen Laubhölzern ist diese Erscheinung aus gleichen Gründen sehr gewöhnlich. Sie beweiset an allen die Gründe meiner Lehre vom Abfallen der Blätter.

gen, welche während oder vor der Vollkommenheit der daran befindlichen Blätter abgebrochen, oder sonst dergestalt beschädigt werden, daß sie den nöthigen Zusammenhang mit ihrer Pflanze, und also die Canäle zur wechselseitigen Bewegung verlieren, wobey sie doch noch die grüne Farbe behalten.

Die Ausdünstung, welche durch die anziehende Kraft der Wärme fortgeht, ohne Einsaugen veranlassen, und ohne Zufluß verschaffen zu können, macht die Blätter nothwendig dürre: sie **behalten** aber, nach Gründen meiner zu §. 228. gemachten Anmerkung, **die grüne Farbe**, weil keine innerliche allmählige Gährung, sondern bloß das dunstartige Verfliegen, [Evaporiren] der flüßigen Wasser= und flüchtigen Theile, in dieser Jahreszeit daraus schleunigst vor sich gehet.

Sie fallen nicht gleich ab, weil in ihren Achseln die Knospen noch nicht von der Beschaffenheit sind, und deren Basis nicht einen solchen Umfang, wie fernerhin im Herbste hat; auch weil die Rinde des absterbenden, mit dürre werdenden Zweiges verhältnißmäßig schwindet, und also den Zusammenhang auch mit dem Blätterstiel erhält.

Dergleichen Blätter verfaulen nur alsdenn erst, wie andere, wenn abwechselnde Witterung und Nässe auf sie wirken.

4) **Daß, ohngeachtet nasser Witterung, das Laub doch weit später, als zuweilen bey trockner Zeit fällt, solches rührt von den Epochen her, in welchen Nässe und Dürre eintreten.**

Wenn auch schon nach den vorhergehenden Hypothesen, die im Herbste gewöhnlich nasse Witterung zum Abfallen des Laubes mitwirket: so verursachet doch fruchtbare, abwechselnd nasse Sommerwitterung, einen stärkern und anhaltendern Trieb, als allzutrockne Hitze; es gehet in letzterer, wegen Mangel hinlänglicher Auflösung der Hauptnahrung und deren Zutrittes, das Wachsthum entweder nur ganz gewöhnlich, oder gar schlecht, jedoch geschwinde, von statten. Die Triebe binden sich also unter diesen Umständen sehr bald zu, die Knospen werden bald ausgebildet, und die Blätter fallen folglich auch sehr bald ab.

In

In einem feuchten Sommer aber, ist der Zutritt der flüßigen Theile zur Ausbildung und Vermehrung der festen, reichlicher, hingegen auch, durch die abwechselnde kühle Regenwitterung anhaltender. Es wird daher mehr ausgebildet und entwickelt, als sonst geschehen seyn würde; das Wachsthum in die Länge, welches dem in die Stärke vorangehet, hört folglich, so wie letzteres, später auf; die Knospen erlangen auch dabey später ihre Vollkommenheit, wodurch denn endlich auch das späte Abfallen der Blätter auf nasse Sommerwitterung folget.

§. 231.

Natürliche Zerlegung der Blätter in die Bestandtheile; deren fernere Bestimmung

Die abfallenden **Blätter verlieren** das vorher in ihnen befindlich gewesene **Wasser**, und mit diesem den größten Theil der **flüchtigen Salze**, die nun wieder in den Dunstkreis gehen, um mit Schnee und Regen, der Erde, und aus dieser wieder den Naturkörpern, zu Theil zu werden.

Diese Blätter enthalten aber noch vor der gänzlichen Zerstörung,

1) **Alkalische fixe, und Mittelsalze;**

2) **brennbare [phlogistische] Materie; empyrevmatisches Oehl;**

3) **irdische und feuerbeständige Theile.**

Die **ersten setzen sich** entweder durch die im Winter sie aussaugende Nässe der **Erde ab**, oder sie gehen dahin erst mit der durch die Fäulniß verwandelten Substanz der Blätter über. Sie müssen **durch die Erde den Pflanzen wieder** mittelst der **steigenden Säfte unmittelbar zukommen**, da ihre Bestandtheile **nicht in den Dunstkreis übergehen können**; sie treten also schon während der ersten Ausbildung, die durch den steigenden Saft bewirket wird, in die Blätter ein.

Die **brennbare Materie**, deren Inhalt überhaupt sehr **verbreitet** ist, und welcher bey dem letzten Grad der Gährung, [der zerstörenden **Fäulniß**] mit dem versetzten **Alkali dekomponiret** wird, nimmt leicht ein seifenartiges Wesen an, **verbindet** sich daher leicht **mit dem Wasser** in der Erde, um in solcher Gestalt in die Naturkörper wieder überzugehen, sich von neuem zu redu-

 ziren,

ziren, und zu den **eigenen** Säften, vermöge der in jeder Pflanze liegenden **Tinktur**, beytragen zu können.

Die **irdischen Theile**, welche das **zuletzt zurückbleibende** aller übrigen **Bestandtheile** ausmachen, bedürfen weiter nichts, als daß der stärkste Grad der Fäulniß sie gänzlich losmache, um die Gestalt der Blätter in die Gestalt der Erde zu **verwandeln**. *)

Man siehet aus dieser Lehre die **natürliche Düngung der Wälder** ab, und woher es komme, daß jährlich eine so große Menge von Pflanzentheilen daraus von neuem ausgebildet werden könne, welches auf den Kreislauf der Materie beruhet, da das **Zerstörte immer wieder Urstoff abgiebt**.

Die **physikalische Kenntniß von der Oekonomie der Blätter**, ist eine der vornehmsten und **wichtigsten** zu einer richtigen Holzkenntniß. **Es beruhet zuviel beym Forstwesen auf passende Anwendung dieser Wahrheiten, als daß man das geringste ohne deren recht gründliche Einsicht mit Zuverläßigkeit und Nutzen ausrichten könnte.** **)

Das fünfte Hauptstück.

Von den Blüthen.

Die Blüthe folgt auf die übrigen Haupttheile des Baums, u. sie besteht aus allen zur Hervorbringung des Saamens nöthigen Werkzeugen.

§. 232.

Nachdem die Büchen ihre übrigen Theile, Wurzel, Stamm und Zweige ausgebildet haben, und gleichsam in ihr mannbares Alter treten, so eilen sie zugleich nach den Gesetzen des Wachsthums, ihre **fruchtbare Saamen aus sich selbst hervorzubringen**, um durch dieselben ihre eigene Art beständig

*) Siehe die Anmerkung zu §. 22.

) Herr Prof. **Gleditsch eifert mit Recht, aber leider ohne Nutzen, in seiner **systematischen Einleitung** rc. Th. I. S. 206. über diejenigen, welche, von Stolz und Eigenliebe geblendet, recht forstmäßige, d. i. naturgemäße Kenntniß verachten, und lieber ihre Zuflucht zu lauter falschen, oder doch nichtsbedeutenden Undingen nehmen. Es ist freylich leichter, ohne Kenntniß und Mühe sein Brod in Ruhe zu essen, und wichtige Bedienungen wie Pfründen anzusehen, als sich auf das Studium einer weitläuftigen Wissenschaft, die wahrlich viel voraussetzt, mit unermüdetem Eifer zu legen.

beständig fortzupflanzen. Es erzeugen sich daher die **Blüthen**, die aus allen, **zur Hervorbringung eines tüchtigen Saamens, erforderlichen natürlichen Werkzeugen bestehen**; durch sie geschiehet der **Uebergang des bildenden Markes** aus den alten Mastbüchen **in die Saamen**, in welchen sich jedesmahl das Mark der Mutterpflanze endet.

Aus diesem Marke entstehen die Blüthen, ehe solches abgesondert wird, wie alle andere Theile der Pflanzen; indem es sich bey ihrer Bildung, durch sein Verlängern ausdehnet, und die sämmtlichen äußern Bedeckungen, nach ihren Lagen, in dem allerfeinsten Gewebe mit herausnimmt; dergestalt, daß sowohl die äußern Lagen der Epidermis, als sogar der Mittelpunkt oder der Kern des Zweigleins, an welchem sich die Blume entwirft, das ihrige zur Bildung beytragen, und deren sämmtliche Gefäße sich in der Blüthe zusammen schleichen.

§. 233.

Nächst den Zweigen, werden auch die Blüthen in den Knospen entworfen u. gebildet.

Die Knospen, welche ich im vorhergehenden Hauptstücke dieser Abhandlung bloß in Ansehung der Blätter betrachtet habe, sind **an den mannbaren**, das ist an 40—50=jährigen **Büchen**, zugleich der **Ort, in welchem die Blüthe mit entworfen wird**, woselbst also nicht allein die Blätter, sondern auch die Blüthen aus den oben benannten Theilen entstehen, und bis zum Ausbruch ihren nöthigen Schutz und ihre Hülle finden, welches ihnen um so nöthiger ist, da sie schon im Herbste und Winter gebildet sind, und beym Aufschwellen der Knospen im April darinn bemerket werden können.

§. 234.

Die Blüthe ist der dritte Haupttheil des Baumes.

Im Verfolg dieser, auf Naturlehre gegründeten Geschichte, sehen wir, daß die **Haupttheile eines Baumes**, als

1) **Wurzel**,
2) **Stamm, Zweige und Blätter**,
3) **Blüthen**,

mit allen ihren Unterabtheilungen, oder denen Stücken, woraus diese weiter zusammengesetzt sind und vermehret werden, zweyerley Hauptbestimmung

 haben,

haben, indem die **beyden ersten**, welche den grösten Theil eines jeden Gewäch-ses selbst ausmachen, die **Dauer der Nahrung** und des **Wachsthums** unterhalten; der **dritte** aber, nähmlich die **Blüthe**, als die eigentliche Werkstatt der natürlichen unumgänglich nöthigen Befruchtung, **blos zur Erzeugung des Saamens** diene.

Unterschied der Blüthen.

§. 235.

Die **Befruchtung**, welche in der **Blüthe** geschiehet, kann nach natürlichen Gesetzen, **nicht ohne Gegenwart männlicher und weiblicher Geschlechtstheile vor sich gehen**; die Blüthen fallen sonst ganz ohne **Nutzen** ab, die allein vorhandenen **männlichen Theile vertrocknen**, oder die alleinigen **weiblichen bringen keinen**, mit fruchtbaren **Keimen** versehenen **Saamen**, und gleichen alsdenn den Eyern der Thiere ohne **Hahntritt**.

Diese **Geschlechtstheile** sind überhaupt bey der Blüthe,

A) **entweder in einer Blume vereinigt**, oder sie sind

B) **getheilt**, wie es die natürliche Beschaffenheit und Eigenschaft einer jeden Gattung der Gewächse **nach unveränderlichen Gesetzen** erfordert.

Es giebt daher:

1. **Zwitterblumen** [Flores hermaphroditici], welche **sowohl die männlichen Theile**, nähmlich die befruchtende Staubfäden, **als auch die weiblichen** in der zukünftigen kleinen Frucht in sich **enthalten**, und also **vollkommne Blumen** ausmachen, deren Saamen neue Pflanzen aus sich erzeugen: aber auch das vorige Wachsthum zugleich völlig endigen, weil sie von den Zweigen abfallen, und folglich die äussersten Spitzen des Markes, die sich in selbigen befinden, allezeit mitnehmen.

2. **Männliche Blumen** [Flores masculi] **besonders**.
   Diese haben nur **Staubfäden**, und auf diesen die **Staubkolben**, *) welche das befruchtende Staubmehl, oder den männlichen Saamen als **wesentliche** Theile hervorbringen, also **niemahls** die **Anlage** zu einer

*) Diese werden von den Schriftstellern auch Staubbeutel, Staubhülsen im Deutschen genennt.

einer Frucht enthalten können. Sie fallen nach dem Verblühen, nach Erreichung ihres Endzweckes ab.

3. **Weibliche Blumen** [Flores fœminei] besonders.
Die weiblichen Blumen enthalten die Anlage der zukünftigen Frucht ganz allein als wesentlichen Theil. Sie haben die männlichen besonders befindlichen Geschlechtstheile als ihren natürlichen Gegenstand schlechterdings nöthig, wo sie nicht tauben Saamen [ohne Keim] hervorbringen sollen.

Dergleichen männliche und weibliche besondere Blumen befinden sich, nach der Eigenschaft und Ordnung der Gattungen,

a. entweder: auf besondern Stämmen derselben Art, dergestalt, daß ein Baum entweder blos männliche, oder blos weibliche Blumen bringt [Diœcia]. Der erste ist dem andern zur Befruchtung in der Nähe nothwendig. *)

b. Oder: die männlichen und weiblichen Blumen sind, nach eben solcher feststehenden Ordnung der Vollkommenheit, bey manchen Arten auf einer Pflanze, jedoch jede für sich besonders daran befindlich, daher dergleichen Gewächse, die so beschaffen sind, Zwitterpflanzen [Monœcia] heißen, deren getrennte Geschlechtstheile auf einem Stamme, wohl gar an einem Zweige, oder auch an eine Stelle vermischt, doch allemahl in besondern Blumen befindlich sind.

Unter eben diese natürliche Classe gehöret unsere Büche, wovon wir sogleich handeln werden.

§. 236.

Blüthe der Büche nach dem System und der Methode des Ritters von Linnee betrachtet.

Der Ritter Linné, welcher ganz vorzüglich auf die Blumen gesehen, und solchen zufolge sein künstliches Pflanzensystem errichtet, nach welchem er

*) Man muß die Bäume kennen, welche getrennte Geschlechtstheile auf verschiedenen Pflanzen derselben Art nach ihrer Eigenschaft hervorbringen, damit man beyde zuziehen und schonen könne, wenn man von solcher Art fruchtbaren Saamen zu erzielen wünschet. (Gleditsch)

er das ganze Gewächsreich ordnet, bestimmt überhaupt vier und zwanzig Classen, wie aus dessen Werken mit mehrern zu ersehen ist.

Nach diesem System des Ritters, gehört die Büche in die ein und zwanzigste Classe, welche diejenigen Pflanzen begreift, die nur männliche und weibliche Blumen, ohne Zwitter, aus einer Wurzel, oder an einem Stamme treiben. *)

Sie befindet sich in der achten Ordnung derselben Classe, zu welcher diejenigen Pflanzen gehören, deren männliche Blumen mehr als sieben Staubfäden haben. **)

Das Geschlecht der Büche [mit Inbegriff der Gattung der eßbaren Kastanien, wovon §. 3. gehandelt worden ist,] wird in Absicht der Blüthe in der Planerschen Uebersetzung der Linneischen Gattungen der Pflanzen, Seite 885, folgender Gestalt karakterisiret:

„No. 1165 **Büche** Fagus G. 1072. Tournefort 351. Castanea „Tournef. 352.

„a) **Männliche Blumen** sind auf einem gemeinschaftlichen kätzchen„artigen Boden befestiget. ***)

„**Kelch**: Eine Blumendecke, ist einblättrig, glockenförmig, fünfspaltig. ****)

„**Krone**: Keine. *****)

„**Staubfäden**: Viele Träger ******) [zwölf ohngefähr], sind so lang als „der Kelch, *******) borstenförmig, die Staubbeutel ********) länglich.

„b) **Weib=**

*) Monœcia.

**) Polyandria.

***) Bey Fagus sind die männlichen Blumen in eine Kugel geballt; bey Castanea sind sie in eine Walze vertheilt.

****) haarig. Siehe Fig. 22 a vergrösserte einzelne Blümchen, aus welchen das männliche kugelförmige Kätzchen besteht. Ferner siehe Oehlhafen von Schöllenbach Abbildungen 2c. Th. II. Tab. VI.

*****) Die Krone oder die Blumenblätter, welche an sehr vielen Blumenarten befindlich sind, an sehr vielen aber auch fehlen, gehören nicht zu den wesentlichen Blumentheilen, oder zur Vollkommenheit der Blumen, indem die Befruchtung ohne sie von statten gehen kann; da, wo sich aber dergleichen befinden, ist es eine Eigenschaft, die beständig ist, und welche der ganzen Art zukömmt.

******) Siehe Fig. 22 b. Fig. 23 a [vergrössert].

*******) Bey Fagus weit länger als der Kelch. Siehe vorstehende Figuren.

********) Siehe Fig. 23 b [vergrössert.]

„b) Weibliche Blumen *) in den Knospen derselben Pflanzen. **)

„Kelch. Eine Blumendecke, ist einblättrig, vierzähnig, aufrecht, spitzig.. ***)

„Krone. Keine.

„Stempfel: Der Fruchtknoten****) ist mit dem Kelche bedeckt: Drey Griffel „pfriemenförmig *****): Die Narben einfach, zurückgeschlagen. ******)

Ich breche hier, wo die Beschreibung der Blüthe aufhöret, ab, und werde jedes, was der Ritter von Frucht und Saamen sagt, in den für dieselben in diesem Werke bestimmten besondern Hauptstücken, mit Anmerkungen beybringen.

§. 237.

Um das vorhergehende ohne Abbildungen zu verstehen, muß man in der Botanik bewandert seyn.

Man siehet hieraus aber wohl, daß es unumgänglich nöthig sey, mit den eigentlichen, in der Kräuterkunde gewöhnlichen Ausdrücken genau bekannt zu seyn, um auch ohne Abbildungen zu verstehen, was darunter gemeinet sey. Das mehreste der Botanik beruhet, wie ich in der Einleitung zu gegenwärtiger Naturgeschichte bemerket habe, auf Nahmen und eigene Ausdrücke, welche das Studium allerdings schwer machen, und bey welchem der Forstmann dennoch ausser der Blühezeit in der grösten Ungewißheit gelassen wird. *******)

§. 238.

*) Siehe Fig. 21. b in natürlicher Größe und Farbe. Der Oehlhafensche Zweig Tab. VI. im II. Th. der Abbildungen, wird Seite 21. kurz beschrieben, und ist darnach am 16. May 1765 [nach der Befruchtung] gesammlet. Ich kann daher die weibliche Blüthe daran, welche sich bereits in die junge Frucht verwandelt hatte, hier nicht anführen.

**) Sogar in der nähmlichen mit den männlichen, jedoch auf besondern Stielen, und oberhalb der männlichen, welche letztere nach der Befruchtung vertrocknen.

***) Siehe Fig. 24. [vergrössert.]
****) Siehe Fig. 25. a [vergrössert.]
*****) — — — b [vergrössert.]
******) — — — c [vergrössert.]

*******) D. Krünitz ökonomische Encyklopädie, Th. 24. S. 463.

§. 238.

Was von der Blüthenkenntniß dem Forstmann wichtig ist.

Es liegt uns aber bey der Oekonomie ganz besonders viel daran, daß wir

1. die Blühezeit wissen;
2. die Blüthen ganz genau und unterscheidend kennen, und
3. aus der Beschaffenheit der männlichen sowohl als weiblichen auf ein geseegnetes Gedeihen der Saamen schließen können. *)

§. 239.

Blühezeit.

Die Zeit des Blühens fängt bey den Büchen mit dem Ausbruch des Laubes, früher oder später, zu Ende des Aprils, oder im Anfange des Maymonaths an, nachdem das Klima, die Witterung, die Lage und der Boden verschieden hierauf wirken. Man kann indessen als allgemein den May zur Blühezeit der Büchen rechnen.

Die Sommerseite der Bäume blühet früher, als die Nordseite derselben; und ein gleiches findet sich bey der Lage selbst, so wie in denen Gegenden, welche unter dem 42sten Grad der Norderbreite, nach §. 11. Büchenwälder enthalten, die Blühezeit in Verhältniß um 14 Tage, und länger, früher, als in denen trift, so unter dem 59sten Grad der Breite, oder an den das Klima ändernden Gebirgen stehen. **)

Lange anhaltende Winter halten die Blühezeit zurück, und im sandigen Boden erscheinen solche früher, als in einem steifern und folglich kältern Grunde. Was aber bey dem frühen oder späten Aufblühen, dem guten Gedeihen, oder der Mast nachtheilig werden kann, solches wird in der unten folgenden Abhandlung der Zufälle an den Büchen erläutert werden.

§. 240.

Vorsichten bey Entscheidung der Blüheart.

Nachdem wir aus der Linnéischen Beschreibung der büchenen Blüthe, sowohl der männlichen als der weiblichen Blumen, mit Hülfe der zu §. 236. von

*) Gleditsch systematische Einleitung ꝛc. Th. I. S. 250.

**) Siehe Reisegeschichte des Herrn D. Güldenstädt nach den caucasischen Gebirgen und Georgien, im dritten Bande unserer Schriften [der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde,] 8. Berlin 1782. [illegible] u. f.

von mir gemachten Anmerkungen, und der dazu gehörigen **erläuternden Abbildungen**, die Geschlechtstheile der Blumen, nach ihrer Gestalt und ihrem Sitze nun schon **einigermaaßen** kennen: so wird es dem ungeübten Leser um so leichter werden, die sonst dunkle **Lehre von der Befruchtung**, und zwar so viel, als jetzt nach meiner Meinung **nöthig** ist, gehörig einzusehen.

Auf **einer und eben** derselben **Pflanze**, welche nach ihren gewöhnlichen Veränderungen und fortgesetzten **Wachsthume allmählig fruchtbar wird**, findet man **nicht immer** gleich die **zwey** zusammen gehörigen abgesonderten Blumen mit den **männlichen Geschlechtstheilen**, 2. §. 235. und die mit den **weiblichen**, 3. §. 235. wie Fig. 21. vorstellet: **sondern nur die einen** a, **oder die andern** b, [Fig. 21.]; **bis endlich beyderley nach und nach**, **so wie in dieser Figur**, **alle Jahre mit einander zu gleicher Zeit hervorkommen**. Gesetzt aber, daß es zuweilen bey jüngern Bäumen geschähe, so entwickelt sich doch anfänglich nur die eine Art von Blumen, **ohne eine erfolgende Fruchtbarkeit. Man hat sich also zu hüten**, eine solche **junge Pflanze** ohne Gewißheit, sogleich **für eine männliche oder weibliche**, [a §. 235.] **zu erklären** *); da es doch, wie bey der **Büche hier der Fall ist**, nach **feststehenden** Gesetzen eine **Zwitterpflanze** [b §. 235.] seyn kann.

§. 241.

Entstehung der Blumentheile.

Im §. 232. habe ich bereits vorläufig gesagt, daß die **Blumen**, so wie alle übrigen Pflanzentheile, aus dem Marke, dessen Verlängerung, Ausbreitung, und aus den übrigen festen Theilen der Pflanze selbst, **entstehen**, indem gedachtes Mark die sämtlichen äußern Bedeckungen nach ihren Lagen auf das feinste mit heraus nimmt, so **daß man nun eigentlich davon sagen kann**:

Der **Kelch**, sowohl der **männlichen** Fig. 22. a, als der **weiblichen** Blumen Fig. 24. **bestehe aus der Rinde und ihrer Schale** [Epidermis]; nach Abzug derjenigen Lage, Fig. 8. welche zu Folge des vorhergegangenen Hauptstückes dieser Abhandlung auf die Schuppen oder Schelfen der Knospen verwendet worden sind.

*) **Gleditsch systemat. Einleitung. Th. I. S. 250.**

Die Fruchtknoten, Fig. 25. hingegen aus dem Baste oder der Safthaut [Liber],

Die Griffel b, und Narben c, Fig. 25, in den weiblichen Blumen, und die Staubfäden, a, sowohl als die Staubhülsen, b Fig 23, in den männlichen Blumen, Fig. 22, die nach Fig. 21. a als Kugeln an einem gemeinschaftlichen Stiele befestigt sind,

ihre Entstehung aus den zu ihrer Bildung nöthigen Fasern und Gefäßen des Splintes und dem Kernmarke herleiten, als auch den Nahrungssaft durch den Blumenstiel und aus dem Kelche erhalten.

§. 242.

Der Blumenhalter, sowohl an der männlichen als weibliche Blüthe.

Der Blumenhalter oder Blumenstuhl der männlichen Blume, e Fig. 22, und der, der weiblichen, d Fig. 25, entstehen auf der Spitze der Blumenstiele d Fig. 22, und e Fig. 25, wenn sich deren inneres und aufgetriebenes, schwammiges Wesen von Gefäßen in so sehr verschiedene, jedoch ordnungsmäßige Gestalt ausdehnet.

Auf diesem Blumenstuhl haben alle diejenigen Theile, welche die Blumen überhaupt ausmachen, ihren gewöhnlichen und gemeinschaftlichen Sitz, den sie in einer natürlichen Ordnung und Verbindung untereinander haben sollen. Der Blumenhalter verlängert sich schon, sowohl außer den Blumen, als selbst innerhalb der weiblichen, und erstreckt sich sogar durch die ganze zukünftige Frucht, a Fig. 25, die ihn unmittelbar umschließt.

Er ist an den weiblichen Blumen beständig, und wird nach der erfolgten Befruchtung der Fruchthalter.

Weil sich aber die Saftgefäße mit dem Marke aus dem Blumenhalter in alle Blumentheile erstrecken, so ist kein Zweifel, daß derselbe nicht außer der allerfeinsten Nahrung für diese Theile, und besonders für den in den Staubhülsen, b Fig 23., enthaltenen Blumenstaub, auch noch vornehmlich zu Bewirkung der Vollkommenheit und Fruchtbarkeit des Saamens insbesondere etwas beytragen sollte, da solcher als der letzte wesentliche Theil anzusehen ist, den ein jedes Gewächs zu Erreichung des allgemeinen Endzweckes der

Vermeh-

Vermehrung und Erhaltung seiner Geschlechtsart in der großen Naturhaushaltung aus sich selbst hervorbringen muß. Da nun dieses alles auf dem Blumenhalter, der nachher in den Fruchthalter sich verwandelt, geschiehet, so folgt, daß dieser wichtige Theil selbst aus allem demjenigen bestehen müsse, was an festen und flüßigen Theilen zur weitern Ausbildung der Frucht und des Saamens nöthig ist.

§. 243.

Der Kelch, sowohl an der männlichen als weibliche Blüthe.

Der Kelch, oder die Blumendecke, überziehet Anfangs die wesentlichen Zeugungstheile, sowohl der männlichen als der weiblichen büchenen Blüthen, beschützt sie und erhält sie in ihrer Lage, so wie er denenselben, nach §. 241, den nöthigen Nahrungssaft mit zuführet.

Er vertritt hiernächst die Stelle der Blumenblätter, welche sowohl den männlichen als weiblichen büchenen Blüthen gänzlich fehlen.

Nach den vergrößerten Abbildungen, Fig. 22. a und Fig. 24, siehet man, daß beyderley Kelche, oder Blumendecken aus lauter haarigen Fasern der Rinde, welche in die Länge laufen, und sich oft endigen, gewebet sind. Es wird dieses aus Fig. 25. noch deutlicher, an welcher die vordere in die Augen fallende Seite, oder das Viertel der Blumendecke weggenommen ist, um die darunter befindlichen wesentlichen weiblichen Zeugungstheile betrachten zu können.

Die Kelche der männlichen büchenen Blüthe theilen sich, nach der §. 236. beygebrachten Linnéischen Beschreibung, und nach Fig. 22. a in fünf Theile. Sie sind grau gefärbt, ihre Oeffnungen fallen dunkler als das Untertheil der Glocken aus, dergleichen sie überhaupt bilden. Die Endungen der haarigen Fasern, fallen ganz in Silberfarbe, und diese Kelche sind, nebst den unter ihnen befindlichen wesentlichen Zeugungstheilen und ihren Stielen, d Fig. 21, vergänglich, indem sie nach der Befruchtung der weiblichen Blüthen vertrocknen, und nach und nach abfallen.

Die Kelche der weiblichen Blumen theilen sich als ein glockenförmiges einzelnes Blatt am Rande, nach Fig. 24, in vier gleiche Einschnitte,

welche jedoch wegen der haarigen Endungen so deutlich eben nicht ins Auge fallen, sondern in natürlicher Grösse Fig. 21. b, vielmehr als Büschel aussehen, die sich oben schließen. Sie sind aus einer Vermischung von roth, dunkelgelb und Silber gefärbt.

Mit den Narben c Fig. 25, welche die Staubwege endigen, sind die Kelche gleich lang, und machen die äußere Schale des Fruchtknotens a aus, an welchem die innere Fasern befestigt sind. Eben dieses ist die Ursache, daß sie beständig bleiben, und nach der Befruchtung sich in das Aeußere der Fruchtkaspel selbst, nach Ausdehnung des Fruchtknotens stets verwandeln.

§. 244.

Wesentliche Zeugungstheile in der männlichen Blume.

Die Staubträger [Stamina], Fig. 23, machen den einen von den innern wesentlich zur Befruchtung des Saamens gehörigen Haupttheilen aus.

Sie befinden sich innerhalb des Kelches, und ihre Anzahl beläuft sich in jeder einzelnen Blume Fig. 22. des **männlichen** Kätzchens a Fig. 21. bis auf 10—12 Stück.

Sie bestehen aus den Fäden [Filamenta], a Fig. 23, und den auf ihnen sitzenden Staubhülsen [Antheræ], b Fig. 23; erstere sind an dem Blumenhalter c Fig. 22. befestigt, wovon im §. 242. gehandelt worden ist.

Die allerfeinsten Saftgefäße nehmen zur Bildung dieser Zeugungstheile aus den vorhergemeldeten Theilen ihre Richtung nach der Mitte dahin, und es endigen sich solche auf der innern Fläche der Staubhülsen überall, wo sie sich in diejenigen kleinen hohlen Blasen oder Kugeln öffnen, die den sogenannten befruchtenden Blumenstaub ausmachen.

Diese Staubhülsen b Fig. 23, sind also das gemeinschaftliche Behältniß des Blumenstaubes, welches sich zu einer gesetzten Zeit beym Aufblühen oder Ausbreiten des Kelches öffnet. Wie es denn auch nicht zugleich bey allen 10—12 Staubhülsen in der Blume geschiehet, daß die mit einer zur Befruchtung der weiblichen Blüthe durchaus nothwendigen Materie erfüllten

Bläs-

Bläschen, aus denen der Blumenstaub besteht, auf einmahl davon entblößet werden sollten.

Jene Blumenstaubkügelchen, welche äußerst klein sind, haben, wenn man sie durch ein zusammengesetztes Mikroskop betrachtet, eine länglich runde Gestalt, sind halbdurchsichtig, und von Farbe grüngelb anzusehen; sie sind ganz glatt und glänzend, welches von dem durch sie schwitzenden, höchst zarten, öhlig geistigen Wesen herrühret.

§. 245.

Wesentliche Zeugungstheile in der weiblichen Blume.

Der Stempfel [Pistillum], Fig. 25. a b c, ist der innerste, oder mittelste, und eben so wesentliche Theil der weiblichen Blüthe, als die vorher abgehandelten Staubträger es in der männlichen sind.

Es ist eigentlich derjenige Haupttheil, in welchem die Erzeugung und Befruchtung der Saamen geschieht, daher er also mit den männlichen Werkzeugen zugleich, gerade zu einerley Zeit zugegen und ausgebildet seyn muß.

Er ist bey der Buche vollkommen, und besteht aus allen zur Vollständigkeit erforderlichen dreyen Theilen, nähmlich:

1) Aus dem untersten, oder dem Eyer= oder Saamenstock [Ovarium, Uterus, Germen L.], dem Fruchtknoten, a Fig. 25;
2) dem mittelsten, oder den Befruchtungsröhren, Staubwegen [Stylus, Tuba], deren hier allezeit drey vorhanden sind, b Fig. 25;
3) dem obersten, oder den Narben [Stigma], welche die Oeffnungen des vorhergehenden Theiles ausmachen und zurückgebogen sind, c Fig. 25.

§. 246.

Angewandte Theorie der Befruchtung.

Sobald sich nun die Blüthen, deren Theile wir aus dem Vorhergehenden genau haben kennen lernen, in demjenigen Zustand befinden, welchen Fig. 21. von männlichen und weiblichen Blumen zugleich vorstellet, so erfolgt allmählig die zur Erzeugung der Saamen unumgänglich nöthige Befruchtung oder Beschwängerung.

Die Folgen davon sind denen von Vermischung der Thiere gleich, ohne jedoch sinnliche Reitze in Bewegung gebracht zu sehen.

Die

Die Staubhülsen der männlichen Blüthen a, stäuben eine nach der andern, so wie sie aus dem Kelche hervor, und an die freye Luft kommen, die, in den sehr kleinen, in Form des Staubes erscheinenden Bläschen enthaltene befruchtende Feuchtigkeit ab. Die zu der Zeit entwickelte weibliche Blüthe, b Fig. 21, deren Narben c Fig. 25. zur Empfängniß, ihrer Gestalt nach, geschickt sind, und wie alle übrigen Pflanzentheile, und zwar in einem noch höhern Grade, einsaugen und ausdampfen, folglich auch wegen ihrer besondern Zartheit vom Ueberfluß des Nahrungssaftes schwitzen, kleben den an sie gerathenen Staub an sich an; die Kügelchen zerspringen bey der Berührung jeder Feuchtigkeit; beyde Feuchtigkeiten vermischen sich, und es geht das allerfeinste dieser Mischung mit dem Einsaugen, durch die Befruchtungsröhre oder den Staubweg b Fig. 25. in den Fruchtknoten a, woselbst auf eine unbegreifliche, doch ganz zuverläßige Art, daraus die Bildung der Keime im Saamen vor sich gehet; welcher Vorgang aber durch einen Mangel des Saamenstaubes gewiß verhindert wird.

Damit nun aber die Natur ihren Endzweck gehörig, und meist sicher erreichen könne, so sind, nach weisen Gesetzen, so mancherley Insekten mit ihrer Nahrung auf die verschiedenen Blumen angewiesen, die sie auch wechselsweise besuchen. Diese Thiere, sie mögen auch noch so klein seyn, sind dennoch mit merklichen Haaren an ihrem Leibe oder an ihren Füßen versehen, an welchen der Blumenstaub sich häufig anhängt, und auf solche Art fortgetragen wird; sie lassen solchen an den klebrigten Narben der weiblichen Stempfel, welche diese Insekten mit ihrer Süßigkeit und ihrem Dufte locken, alsdenn zurück, da denn die Vermischung gleichfalls vor sich gehet.

So häufig auch die Befruchtung auf verschiedene Art mittelbar ode unmittelbar befördert werden kann, wie an allen Pflanzen geschiehet *): so häufig ereignen sich auch Hindernisse, welche daher auch öfters die Hoffnung zum

*) Siehe Hirschfelds Garten Calender, auf das Jahr 1782. S. 190.

zum Gedeihen vieler und guter Mast vereiteln, wie ich unten, in der Abhandlung von den Zufällen, zeigen werde.

§. 247.

Kennzeichen der vor sich gegangenen Befruchtung.

Nachdem aber die gedachte Vereinigung beyder Säfte, sie geschehe auf was Art sie immer wolle, zu Stande gekommen ist, und der durch diese Mischung entstandene neue Saft [der dritte] den Eyerstock a Fig. 25. durchdrungen hat, so finden sich davon sogleich äußerliche Zeichen; nähmlich:

A. An den weiblichen Blüthen [b Fig. 21.]

1) dehnet die befruchtende Materie die embryonischen Saamen, und folglich auch den Eyerstock selbst aus, dergestalt, daß solcher sich allmählich in die Fruchtkapsel verwandelt.

2) Die mittelste und oberste Theile des Stempfels b c Fig, 25. ziehen sich zusammen, werden welk, und sehr bald trocken.

B. An den männlichen Blüthen [a Fig. 21.]

1) werden die überflüßigen, unvollkommen und leeren Blumenstaubkügelchen von der Luft zerstreuet;

2) Die Staubhülsen mit den Trägern vertrocknen; ein gleiches geschieht

3) mit dem ganzen männlichen Kätzchen und seinen Blumenstielen d Fig. 21.

Sie bleiben jedoch noch öfters einige Zeit hängen, wenn sie auch schon wirklich todt und dürre sind, indem sie durch nichts verdrängt und abgestoßen werden.

Dieses alles, was hier von der Befruchtung gemeldet worden, ist ohne Widerspruch, ganz ausser Zweifel, und beweiset sich aus der Folge. Wo also diese Beschwängerung nicht vor sich gegangen ist, darf niemahls auf tauglichen Saamen gehofft werden. Man wird also hieraus einsehen lernen, daß man schon in, und bald nach der Blühezeit, mit vieler Gewißheit vom Gerathen der Büchenmast urtheilen könne.

Das sechste Hauptstück.

Von den Früchten, oder den büchenen Fruchtkapseln.

§. 248.

Frucht der Büche ist eine trockene, vierklappige, aus dem Blumenkelch und dem Eyerstock entstehende Kapsel.

Die nunmehr durch die Befruchtung sich bildenden Saamen haben zu ihrer allgemeinen Bedeckung das Fruchtbehältniß [Pericarpium] welches bey der Büche eine Kapsel, oder ein trockenes hohles Behältniß [Capsula] ist, welches sich bey der Reife in vier gleiche Theile öffnet.

Es war diese Kapsel vorher der Blumenkelch, Fig. 24, der mit dem Eyerstock a Fig. 25. verwächst, und sehr bald nach der Befruchtung, noch im May, sich dergestalt verändert, wie die junge Frucht, Fig. 26 a, in natürlicher Größe zu der Zeit aussiehet.

§. 249.

Linnéische Beschreibung.

Zur Fortsetzung der §. 236. abgebrochenen Linnéischen Beschreibung des Geschlechtskarakters der Büche, ist hier nachzuhohlen, was von den Früchten derselben in der daselbst angeführten Planerschen Uebersetzung [S. 885.] gemeldet wird, nähmlich:

„Frucht: Eine Kapsel, ist rundlich,*) [war vorher der Kelch] sehr groß,**) mit weichen Stacheln besetzt, ***) einfächerig vierklappig.

Da

*) spitzzulaufend bey der Büche: siehe du Roi Harbk. Baumzucht, Th. I. S. 231. ferner du Hamel Abbildung, auf der Leiste, S. 165. Th. I. seiner Abhandlung von Bäumen, Stauden und Sträuchern; weiter siehe Tab. VII. des zweyten Theils der Abbildung der wilden Bäume, Stauden und Buschgewächse vom Herrn Waldamtmann Oehlhafen von Schöllenbach, Nürnberg, in 4to. J. A. Cramers Anleitung zum Forstwesen, Tab. 3. Endlich meine Abbildung Fig. 28. Bey den Kastanien hingegen sind die Kapseln rund.

**) Siehe Fig. 28, und die in voriger Anmerkung angeführten Abbildungen. Die Kastanienkapsel ist sehr vielmahl größer, als der Büchen ihre; sie verhalten sich, in Absicht ihres Durchmessers, ohngefähr wie 25 zu 9 Linien [Rheinländisch Duodezimal.]

***) Die sich kräuseln; siehe Fig. 26. b, und 27. a 3. Sie entstehen aus den äussern Enden der Kelchfasern. Bey den Kastanien sind sie gerade, borstenförmig troppweise zusammengesetzt, ästig, und sehr hart; die vier aufspringenden Näthe sind nackend.

Da ich beyderley Fruchtkaspeln zur Hand habe, sowohl die von der Büche, als die von den Kastanien, so habe ich in vorstehenden Noten die Abweichungen genau berichtigen können.

§. 250.

Ausbildung der Fruchtkapsel.

Da diese Kapsel aus dem Kelche entstehet, so hat sie auch ihren Bau damit nach §. 243. gemein, obgleich die Farbe und Gestalt gar sehr verändert wird.

Die Lagen des faserigen, netzförmigen Gewebes werden durch viele markige Zellen aus den Theilen der Rinde verstärkt, so daß die Substanz der Kapsel, welche geschwinde genug an Dicke und Größe zunimmt, zwischen zwey feinen Schalen sich befindet.

Es ist dieses Behältniß während seines Wachsthums in den Sommermonathen ziemlich saftreich, doch knorpelicht, und überall im Bau der Rinde gleich. Es giebt die Enden der Gefäße auf der innern Fläche des Faches Fig. 27. a 2, in Gestalt feiner Silberhaare, ab, die den jungen Saamen, Fig. 27. b welche davon umschlossen werden, die nöthige Nahrung zuführen.

Schon in der Mitte des Brachmonathes pflegen die Früchte von der Beschaffenheit und Größe zu seyn, wie Fig. 27. natürlich vorstellet. *)

Man siehet hieraus, wie geschwinde ihr Wachsthum, von der Zeit der Befruchtung an, von statten gehet. Es ist diese Geschwindigkeit um so viel nöthiger, weil viele Zeit erfordert wird, die jetzt noch fast leere, und nur den imprägnirten Keim enthaltende Hülsen der Eckern oder Saamen, Fig. 27. b, mit derjenigen Kernmaterie durch feine Wege auszufüllen, die bey der Reife im Herbste den Keim umgiebt.

§. 251.

Vollkommenheit und Zerstörung.

Nachdem die Früchte im Fortwachsen ihre gehörige Größe auf ihrem Fruchthalter, c Fig. 27, [welcher vorher der weibliche Blumenstuhl, d Fig. 25. §. 242. war], erlangen, und mit ihnen auch der vormahlige kurze Blumenstiel

 e Fig. 25,

*) Siehe auch Tab. VII. D. des zweyten Theils der Oehlhafenschen Abbildungen. Ein Exemplar vom 23sten Junius.

e Fig. 25, jetzige Fruchtstiel d Fig. 27, in die Länge und Dicke zunimmt: so wird die **Substanz der Kapsel** oder die Frucht **immer dichter**, und ihr **Vordertheil** immer **spitziger**; sie nährt und füllet die in ihr enthaltenen Ekkern; sie wird im **September bräuner**, Fig. 28, welches vermuthlich von der Tinktur aus der Rinde entstehen muß. Und da endlich, gegen den **Oktober** die **völlige Reife erfolgt**, bey welcher die Saamen sich innerhalb des **viertheiligen Faches der Kapsel** lösen, so entsteht das **Vertrocknen** der letztern, welche dann in vorgedachte **vier** gleiche Theile **der Länge nach**, Fig. 29, sich **zurück biegend aufspringt**, weil 1) nach Fig. 25. der **Eyerstock** a, schon solche wohlbestimmte **Richtung** macht; 2) die in ihr enthaltene Saamen, wegen ihrer **Gestalt** und **Lage**, **vier dünne Näthe in der Kapsel bilden**, welche Saamen durch Fig. 27. a 3. einer im Junius in die Queere durchschnittenen Frucht vorgestellet sind; und 3) beym zunehmenden **Wachsthum**, die Saamen an diesen Orten, mit ihren **Ecken keilförmig** in die **Näthe der Kapsel eindringen**. Sobald nun die Saamen nach vollkommner **Nachreife** ausgestreuet sind, so ist der **Endzweck der Natur** erreicht, und das **Wachsthum hört an solchen Stellen völlig auf**. Die dürren ledigen **Fruchtkapseln** pflegen indessen den **Winter über hängen** zu bleiben, da sie durch keine Knospen, so wie die Blätter, verdränget werden; sie schließen sich wohl gar **bey nassem Wetter** wiederum, wie Fig. 28. zeigt, völlig zu, so, daß ein ungeübter Anschauer meinen sollte, die Saamen wären noch darinn.

Mit dem Ausbruch des kommenden Laubes im **Frühlinge**, bey **Ausdehnung der saftigen Rinde, fallen die alten Kapseln**, deren Stiele hart und dürre sind, und nicht in Verhältniß mit der Rinde des Zweiges zunehmen können, endlich **mehrentheils** *) ab, und **gehen durch die Verwesung** nach und nach **in den Urstoff**, wie alle andere Pflanzentheile, **zurück**.

Das

*) Man trift zuweilen noch alte Kapseln auf den Büchen an, wenn die diesjährigen zu reifen beginnen. Es geschieht indessen selten, daß die Büchen zwey Jahr hintereinander Saamen tragen, und eben dieses, und die daher entstehende Schwäche des Triebes an den andern Baumtheilen, ist Schuld, daß die alten Kapseln noch hängen bleiben, weil die Zweige, an welchen diese sitzen, nicht in der Dicke zunehmen, da alles auf die Früchte verschwendet wird.

Das siebente Hauptstück.

Vom Saamen, oder von den Bucheckern, Buchnüssen.

§. 252.

Der Saame ist ein organisirter, aus 3 Theile bestehender Körper.

Ein tüchtiger Saame ist ein organischer Körper, welcher unter zwey Häuten eine Pflanze im Entwurf enthält. Er besteht überhaupt aus drey Theilen:

1) Aus den zwey Häuten,
   a. Der auswendigen braunen Schale,
   b. Der darunter befindlichen rauhen, doch feinen hellbraunen Haut;
2) Aus dem Kerne, oder den beyden Saamenblättern;
3) Aus dem Keime.

§. 253.

Verbindung der Saamen mit der Frucht.

Die Saamen hängen allezeit an den allerfeinsten Spitzen, welche die letzten Enden der Saftröhren aus den Lagen des netzförmigen Gewebes der Fruchtkapsel (§. 250.) ausmachen, und woraus auch der ganze Fruchthalter zusammengesetzt ist, der die allerfeinsten Säfte häufig nach den Saamen zuführet, damit daraus der edelste Theil für die Saamenblätter der zukünftigen jungen Pflanze hervorgebracht werden könne.

§. 254.

Entstehung der Saamentheile.

Der Entwurf zu den beyden ersten Saamentheilen, nähmlich zu den beyden Häuten und dem Kerne, §. 252, woraus der Saame anfänglich besteht, liegt schon in dem Eyerstocke vor der Blüthe, und also auch vor der Beschwängerung. Der dritte und wesentlichste aber, nähmlich der Keim, wird einzig und allein nur durch die Blumenstaubmaterie in der Blühezeit, nach §. 246, erzeuget und darein gebracht. Alsdenn erst enthält der Saame den wahren Entwurf einer neuen zukünftigen Pflanze, welche ihrer Mutter in allen natürlichen Stücken und Eigenschaften gleich wird.

§. 255.

Die Häute.

Die äussere Haut des Büchensaamens liegt schon vor der Befruchtung in derjenigen Gestalt im Eyerstocke, wie Fig. 25. f vergrößert vorstellet.

Sie würde schon gedoppelt befunden werden, wenn dieser, noch sehr zarte kleine Körper, zu der Zeit gehörig zergliedert werden könnte.

Auf den Spitzen dieser Embryonen sind die Staubwege befestigt, durch welche der dritte Theil [der Keim] in solche eingehet, der schon sehr bald nach der Befruchtung, in den jungen Saamen mit Hülfe der Vergrösserungsgläser entdeckt werden kann.

Diese Häute sind für den Saamen äußerst wichtig; denn durch sie werden noch im zarten, weichen Zustande die Nahrungssäfte geseihet, welche zur Ausbildung der innern Theile, nähmlich des Kernes und Keimes, den Zugang durch die Frucht oder Kapsel sehr häufig nehmen. Diese Säfte gelangen nicht eher durch alle diese Wege, bevor nicht alle fremde Theile daraus geschieden, und sie nicht ganz und gar in eigenen Saft verwandelt worden sind.

Diese Häute haben, nach ihrer Struktur und ihrem elastischen Wesen, das Vermögen, sich, während des Wachsthums der Frucht und des Innern der Saamen, auszudehnen, und diejenige Gestalt anzunehmen, die ihnen nach Gesetzen zukömmt.

Mit zunehmender Größe der Saamen b Fig. 27, werden die Häute immer fester und dichter, so, daß sie alsdenn bey völliger Reife (Fig. 30.) geschickt sind, das Vertrocknen des Keims unter natürlichen Umständen zu verhindern. Endlich erweisen sie auch ihren Dienst vor und nach der Keimung, indem sie

1) die eindringenden Feuchtigkeiten mäßigen,
2) die erste Abscheidung bewirken,
3) die Saamenblätter, und
4) den Keim schützen.

§. 256.

§. 256.

Der Kern. Der Kern bildet sich erst innerhalb der Häute aus, nachdem die Frucht in solchen Zustand gekommen ist, wie man in Fig. 27. vorgestellt sieht.

Er besteht vorher im Entwurf aus wenig gallertartigem Phlegma, und muß zuerst daraus bestehen, weil außerdem der Keim nicht mittelst der Befruchtung hinein gelangen könnte. Dieses Phlegma giebt dem Keime die erste Nahrung nach dessen Erzeugung, so wie der Kern auch in der Folge immer thut.

Beym Auswachsen, oder im Stande der Vollkommenheit des Saamens wird es diejenige öhlig=markig=mehlige Substanz, welche, bis auf ein wenig mehr Zusammenziehendes, viele Aehnlichkeit mit den Nüssen hat; daher auch an manchen Orten die Büchensaamen, oder die Buchecken, Buchnüsse genennet werden.

Der Kern, welcher aus zwey Theilen der Länge nach, bestehet, [Fig. 30 d], enthält den Entwurf der beyden künftigen Saamenblätter oder Saamenlappen [Cotyledones], in deren Mitte der Lebenspunkt, der Keim, e, sich stets befinden muß, welcher in der Spitze des Saamens seinen Sitz hat, und sich durch Anhängegefäße mit den beyden Kerntheilen verbindet. *)

Die Kernstücke selbst bestehen auch überhaupt aus einer unzählbaren Menge von Gefäßen, welche bestimmt sind, das öhlig=mehlige Wesen dem Saamen, wie auch der jungen Pflanze, in Gestalt eines Milchsaftes zuzuführen, (wie ich an seinem Orte zeigen werde,) und sich in die Blätterfasern der Saamenlappen verwandeln, auszudehnen.

§. 257.

Der Keim. Der Keim selbst, e Fig. 30, ist aus zwey Theilen zusammen gesetzt, und bestehet:

1) aus dem Pflänzchen, oder dem Herzkeim (Plumula) e 1 Fig. 30. und
2) aus dem Würzelchen (Rostellum), e 2. Fig. 30.

Das

*) Die Wichtigkeit dieser Lehre ist aus §. 19. zu ersehen.

Das **Pflänzchen** besteht aus zarten schuppenförmigen Blätterchen; das **Würzelchen** aber ist ein einfacher Strang, und anfänglich etwas gekrümmt.

Man sieht leicht, daß dieser **wesentliche** Theil des Saamens nothwendig vorhanden seyn müsse, wofern derselbe tüchtig seyn, und aufgehen soll.

Insofern der Keim im Saamen fehlet, so kann auch der Kern **nicht zur Vollkommenheit gelangen**, weil beyde genau mit einander verbunden sind, und das vor der Befruchtung schon vorhandene gallertartige Phlegma (§. 256) anderer Gestalt, wegen Mangel der im Keime liegenden anziehenden, oder vielmehr **Saugekraft**, und wegen Mangel an Digestion durch selbigen, gar nicht solide werden kann. Dieses **Phlegma verdirbt** vielmehr in den Häuten, welche §. 255. beschrieben worden sind, wie auch Fig. 31. zu sehen ist, die den **Queerdurchschnitt** einer tauben, unbefruchteten Buchecker **abbildet**, welche nichts, als die **beyden Häute**, und innerhalb solcher, nur den angetrockneten **verdorbenen** Kernanfang, in Gestalt des Schimmels, enthält. Es bleibt also der Saame, ohne vollkommen zu werden, in dem Zustande, wie Fig. 27. b zeigt; da er **wohl mit der Frucht an Größe äußerlich, in Ansehung der Häute, aber nicht innerlich in Ansehung der Stärke,** oder der Kernmaterie **und des Keimes**, zunimmt.

§. 258.

Zeitigung u. Vollkomenheit der Saamen: Anzahl derselben.

Zuerst muß alles dasjenige **vollendet** werden, was zur **Vollkommenheit des Baumes** selbst, in diesem **Jahre** beyträgt. Es wird zur Bildung der Blätter, der Blüthen, der Zweige und Wurzeln erfordert, und nach diesen Theilen hingeleitet, daß die **Vollendung des Saamens** noch so lange aufgeschoben bleiben muß, bis **dieser Abgang** an eignen Säften hinlänglich **wieder durch die Blätter des zweyten Triebes** mit **ersetzet worden ist.**

Nun eilet, nach vollbrachtem Wachsthum, die Büche, zufolge der Gesetze, auch ihren Saamen **vollkommen** zu machen. Mit dem **Ende des Augustes hat sich** die **Kernmaterie in Gestalt** der zusammen gewickelten **Saamenblätter von weißgelblicher** Farbe, und der **grüngelbe** Keim als

Stoff

Stoff der zukünftigen Pflanze bereits ausgebildet, und wird gegen den September schon fest und öhlig. Nichtsdestoweniger dauert es doch, nach Beschaffenheit der **Witterung**, noch **bis tief im Oktober**, ehe die **Eckern** die rechte **Nachreife** erlangen, und ehe die **Fruchtkapseln** sich **von selbst öffnen**, um die in ihnen enthaltene **zwey Saamenkörner** auszustreuen.

§. 259.

Beschluß der Linnéischen Beschreibung in Absicht der Büche.

Nach der Linnéischen Beschreibung, an dem §. 236. 249. angezogenen Orte, **besteht der Saame innerhalb der Frucht „in 2 Nüssen** *), „die eyrund **), dreyseitig ***), dreyklappig ****), zugespitzt sind. *****)

Es ist nicht zu läugnen, daß diese kurze Bestimmung, welche mit der dem Ritter ganz eigenen Scharfsichtigkeit gemacht ist, überhaupt, sowohl auf die **Büche** als **Kastanie** passet. Man erstaunet, sobald man eine **Buchecker** und eine **Marone** zugleich vor sich nimmt, und **erstere**, in einer ganz andern Gestalt. 6 Linien lang, 3 breit, und 2½ dick findet, **dahergegen die letztere** aus meinem Kabinet 12 Linien lang, 15 breit und 8 Linien dick ist.

Das achte Hauptstück.

Vom keimenden Saamen, und von den Saatpflanzen in ihrem ersten Zustande.

Die Besaamungsarten sind bereits praktisch abgehandelt, u. in diesem Hauptstück werden die Eigenschafte der gesäeten und aufgegangenen Saamen physikalisch betrachtet.

§. 260.

Die Vermehrung aus dem Saamen würde übermäßig seyn, wenn nicht eine so ansehnliche Anzahl verschiedener Thiere mit ihrem Unterhalt auf solchen angewiesen, und wenn selbst die aufgegangenen Pflanzen nicht so vielen Zufällen unterworfen wären. Alles dieses verursachet so vielen Abgang, daß, wenn

*) b Fig. 29. und ab Fig. 30.

**) a Fig. 30.

***) c Fig. 30, [Fig 31.]

****) c c c Fig. 33.

*****) a b c Fig. 30. [bb Fig. 27.]

wenn die Natur bey den ohnehin seltenen Saamenjahren *) nicht hinreichende, ja überflüßige Auswege genommen hätte, der Untergang der Art vielmehr sehr bald erfolgen würde.

Es wird aber auch bey Verzehrung der Mast, nach §. 17. zugleich eine Menge Saamen ausgestreuet und vertheilt. Eine solche Verschleppung ist zum natürlichen Wege der Vermehrung nöthig, damit schwere und nicht umherfliegende Saamen ihre Art weiter fortpflanzen und sich ausbreiten können.

Dasjenige, was von der natürlichen und künstlichen Besaamung, oder von der Entstehung der Büchenwälder zu sagen war, ist in der zweyten Abhandlung bereits beygebracht, wohin ich also dieserhalb hiermit zurück verweise. Im gegenwärtigen **Hauptstücke** werde ich mich bemühen, dasjenige zur **Naturgeschichte** beyzubringen, was die **keimenden Saamen** und **aufgegangenen Pflänzchen der Büchen** in ihrem **ersten Zustande** betrift; wozu die langjährigen, mühsamen, auf Naturlehre gestützten Beobachtungen und Versuche, so wie die Sammlung der zu betrachtenden Stücke selbst, die ich jetzt vor Augen habe, mich in den Stand setzen.

§. 261.

Kurze Wiederhohlung der Organisation. Vergleichung des Saamens mit dē Eyern.

Aus dem vorhergehenden Hauptstücke haben wir die Eigenschaften eines **tüchtigen**, zum Aufgehen geschickten **Büchensaamens** nach seinen Theilen **kennen** lernen, und solchen in Absicht seiner Häute, des Kernes und des Keimes, als einen **organisirten Körper** betrachtet, aus dessen Bau ganz klar erhellet, daß solcher, **gleich den Eyern der Thiere**, ein **der Mutter** ganz **ähnliches junges**, im Kleinen, jedoch **mit dem Unterschiede enthält**, daß **der Saame kein Weißes, wie im Ey**, zur Entwickelung **nöthig** habe, weil **die Erde, in welcher der Saame keimet**, feucht seyn muß, wenn der Keim Nahrung bekommen soll.

§. 262.

*) Man rechnet gemeiniglich im Durchschnitt das siebente; allein dieses leidet auch seine Ausnahme. Witterung und physische Beschaffenheit der Büchenwälder ändern diesen Satz gar sehr, so wie mir aus eigener Erfahrung in Mastsachen, Forsten in guten Boden belegen, bey den Geschäften bekannt geworden sind, in denen von $17\frac{72}{82}$ die Büchen dreymahl reichlich zugetragen haben.

§. 262.

Es findet keine Verwandlung statt.

Da die Saamen wahre Eyer sind, und eine der Mutter ähnliche Pflanze im Kleinen enthalten, wie aus den Folgen der Saat sich täglich erweiset, so ist auch die **vorgebliche Verwandlung der Pflanzen**, ein **grober Irrthum** kurzsichtiger Leute. *)

Denn wenn man auch den äußerlichen Umständen, als dem **Klima**, dem **Boden**, der **Lage**, der **Witterung**, und den **Zufällen**, einen noch so grossen **Antheil an dem Wachsthum** der Pflanzen einräumet, so muß doch, so lange die im **Saamenkorne** oder im Keime **vorher vorhandene**, und von Natur zu **Erzeugung ihres Gleichen bestimmte organische Struktur** und Vegetationskraft nicht ganz unterdrückt wird, [in welchen Fällen **nichts**, oder nur eine **Mißgeburt** entstehet] die Entwickelung und der Wuchs der jungen Pflanzen **nothwendig nach dieser Organisation** geleitet werden; und es **kann keine ganz andere, im Pflanzenreiche erkannte Art daraus entstehen**, die, der **Erfahrung** zu Folge, welche mit **Ueberlegung** **) gemacht wird, wie alle übrigen Gewächse und Thiere **aus ihrem eigenen Saamen** und **Eyern** entspringen. ***)

§. 263.

Keimung.

Wenn eine **fruchtbare Buchecker** (Fig. 30.) von ihrer Mutterpflanze, [der Mastbüche] **im Herbste abgefallen** ist, und **in die Erde gelanget**,

 darinn

*) C. F. Dietrichs Anfangsgründe zu der Pflanzenkenntniß, §. 529.

**) Langjährige Erfahrung, ohne Ueberlegung und wirkliche Kenntnisse, ist nichts weiter, als eine langjährige Täuschung: da ohne solche, die mehresten Gegenstände aus ganz andern, als den rechten Gesichtspunkten angesehen werden.

***) Siehe Oeders Einleitung zur Kräuterkenntniß, S. 110. u. f. desgleichen C. à Linne' Transmutatio frumentorum, in Volum. V. Amœn. acad. Ich habe diese physikalische und zur Philosophie gehörige Stelle für einen Theil meiner Leser hier eingerückt, weil es mir selbst verschiedentlich begegnet ist, daß von Männern, denen, wegen ihrer Berufsgeschäfte und langjähriger Erfahrung, dieser Lehrsatz nicht fremde seyn sollte, dennoch das Gegentheil, und zwar aus dem falschen Grunde behauptet wird, daß ja aus Asche Gras auf abgebrannten Waldboden erzeuget werde, wo sie vorher dergleichen nicht gesehen.

darinn nicht zu tief und etwas feucht lieget, auch bis auf einen gewissen Grad erwärmet wird, wozu die Frühlingswitterung geschickt ist: so ziehet der schwammige Kern (§. 256.) die Feuchtigkeit durch seine Häute (§. 255.), gemäßigt in sich ein.

Diese Feuchtigkeit erweichet die markig=mehlige Substanz des Kernes, löset vermittelst des alkalischen Salzes das Oehlige desselben auf, so, daß alles zusammen durch Beyhülfe der Luft den Anfang einer Gährung nimmt. Hieraus entsteht eine Art von Milch, welche aus den Gefäßen des Kernes, durch die Anhänge in die kleinsten Röhrengefäße [§. 256.] des Keimes tritt, und ihm eine seiner Zartheit angemessene Nahrung verschafft; jedoch dergestalt, daß diese Milch im Anfange vorzüglich nach der Spitze des Saamens, oder in das Würzelchen c z Fig. 30. dringt, welches durch die innerliche Bewegung dieses Saftes bewirket wird, der bey der Gährung seinen Ausgang daselbst suchet, wo die Oeffnung vorhanden ist. *)

Der ganze Keim fängt hierauf an, sich auszudehnen und zu entwickeln, und wächst von Tage zu Tage. Sein Behältniß, der Kern, welcher innerhalb der Schale zugleich aufquillt, wird ihm nun bald zu enge, er strebt heraus zu kommen, und stößt durch das kleine Loch, welches an c Fig. 30, in der Spitze der doppelten Haut, schon von der Blüthe an, vorhanden war, [indem zu jener Zeit nach Fig. 25. der Staubweg b §. 245, welcher den Keim bey der Befruchtung empfing, die Mündung darauf machte, die an b b Fig. 27. a schon recht deutlich zu sehen ist], sein kleines Würzelchen a Fig. 32, heraus.

– Dieses Würzelchen ist durch die Anhänge, welche den Keim mit den beyden Kernstücken vereinigt haben, mit einer Scheide versehen, welche dasjenige

*) Man vergleiche mit dieser neuen Erklärung, zum Beweise derselben, ein jedes Flaschen=ähnliches, und mit gährender Masse angefülltes Gefäß. Es liege, oder stehe vertikal, so wird die aufbrausende und blasenbildende innere Bewegung, doch allezeit der Masse, die, wegen der mehrern Luft, einen größern Raum verlangt, den Ausgang zu verschaffen suchen.

jenige purpurrothe Behältniß *) abgiebt, durch welches der Saft aus den Kernstücken in den Keim tritt; und es dienet bey dem ersten Triebe des Keimes, um dem Würzelchen die nöthige Nahrung aus dem in die Kernstücke eingedrungenen rohen Erdsafte, welcher den ursprünglich darinn befindlichen eigenen Saft verdünnet hat, zu geben; auch es, wenn es erschienen ist, von außen vor den groben Erdtheilen zu beschützen. **)

§. 264.

Entwickelung des Würzelchens.

Wenn das **Würzelchen** a Fig. 32, sich durch die innerliche Gährung, und das Gewicht des hineindringenden Saftes verlängert hat, so muß hernach die noch krautartige Spitze b, wegen der eigenen Schwere und der zarten Fibern, in die Tiefe sinken, es mag der Saame eine Lage haben, wie er will. Dieses Sinken der Würzelchens gehet vor sich, sobald dasselbe über den Umfang seines Gehäuses heraus getrieben ist.

§. 265.

Entwickelung des Stämmchens.

Im Zustande nach Fig. 33. b, nimmt zugleich die **Ausbildung** des Obertheiles des Keimens, oder des nach §. 257. dazu gehörigen **Pflänzchens** ihren Anfang, und die Häute a §. 255. werden bey der fernern Ausdehnung der Kernmaterie zersprengt, und in ihre drey natürliche Klappen c c c getheilet.

 Bey

*) Die bey der Gährung entstandene und jetzt mit ausgehende Säure ist Ursache an der rothen Farbe dieser Scheide; vorher im frischen Saamen war dergleichen nicht zu bemerken. Der Ritter giebt in seiner Botanischen Philosophie den Lehrsatz an, daß die rothe Farbe die Säure [in den Pflanzen] anzeige. Color ruber acidum indicat &c. Ein mehreres davon siehe in Hrn. Prof. Gleditsch Materia medica.

**) Diesen Ueberzug oder die Scheide sehe ich zugleich als den Anfang der Rinde an, da an dem andern Theile des Keimes [an der Feder, Plumula], ebenfalls sich dergleichen befindet: ob auch gleich dieser Ueberzug in diesem zarten Zustande nicht zusammenhängend, sondern von den Schuppen unterbrochen zu seyn scheinet. Der Erfolg beweiset indessen den Zusammenhang desselben, da die jungen Stämmchen sogleich bey ihrer Erscheinung mit einer Rinde überall bedeckt sind, die nach der Natur der Sache, auch der Ausbildung des Splintes voran gehen muß.

Bey dieser Erscheinung hat der **Stängel** b die **besondere Eigenschaft, daß solcher in die Höhe steigt.**

Diese Richtung entsteht von dem nachgebenden Zusammenhange der Fibern, und noch nicht von den Dünsten, wohl aber von der fortstoßenden Kraft, da die bereits in der Erde befindliche Wurzel schon Nahrung einnimmt, und solche, sowohl zur Verlängerung ihrer selbst, als auch des Stängels, anwendet. Die Fibern werden immer steifer, und **unterstützen,** so wie sie sich **von unten herauf** verstärken, die **vertikale Richtung** dieses **Stängels.**

§. 266.

Entwickelung der Saamenblätter.

Die **Kernstücke** a Fig. 34, welche sich nunmehr bey dem Zugange der freyen Luft immer mehr **in die Saamenblätter verwandeln,** und auch, vorläufig hier zu sagen, die grüne Farbe daher annehmen, stoßen durch ihre Vergrößerung die Schale oder Hülle ab, welche sich auch wohl zuweilen anklemmet, und noch lange an einem der **beyden** Saamenblätter hängen bleibt, ohne die Ausbreitung derselben zu hindern, wie an Fig. 35. gesehen werden kann. Während allen dem, geben die Kernstücke, beyden Theilen des zarten Keimens ihre Milch so lange, bis das Ganze eine solche Festigkeit und Ausbildung, nach Fig. 35, erlanget hat, daß es diejenige Nahrung annehmen kann, welche das Würzelchen durch sein Ansaugen aus der Erde ihr verschaffet.

Es folgt hierauf **die völlige Ausbreitung der Saamenblätter,** b Fig. 36, da denn durch solche der Zufluß von **Nahrung aus der freyen** Luft, durch Regen, Thau und Dünste immer stärker wird, und die **doppelte Bewegung** mit Einsaugen und Ausdampfen in der jungen Pflanze **anfängt.**

§. 267.

Die Lehre von dē Saamenblättern ist wichtig.

Die **Saamenblätter** sind, im Verfolg §. 193, hier näher zu betrachten, da sie, so **wie das Laub, mit einsaugenden und ausdampfenden Gefäßen versehen** sind, wodurch sie den von Zeit zu Zeit vermehrten Saft, sich eigen, und zum gedeihlichen Nahrungs- und Ausbildungsstoff der noch zu entwickelnden, doch wohl entworfenen, und nach Gesetzen feststehenden Theile, machen.

Um

Um so wichtiger nun ist die Lehre von ihrer eigenen Erzeugung und Entwickelung, in Absicht ihres innern Baues und über ihre äußerlichen Umstände, um daraus die naturgemäße Erkenntniß des Wachsthums, oder des Dienstes, welchen sie dabey nothwendig leisten müssen, gehörig zu erlangen.

§. 268.

Physikalische Erklärung der Entstehung der Saamenblätter.

Im Verfolg dieses Hauptstückes, habe ich gezeigt, was für Dienste sie dem Keime und dem Pflänzchen thun; und ihre Entstehung ist durch die Ausbildung des Kernes (§. 258.) klar, [welche Materie eine solche Zusammenfaltung hat, wie künftighin die Saamenblätter vor ihrer Ausbreitung noch zeigen.]

Wir wissen, daß der Kern, und also auch die Saamenblätter [Cotyledones], im Entwurf schon vor der Befruchtung, als ein gallertartiges Phlegma innerhalb der §. 254. beschriebenen Häute liegen. Dieses Phlegma, welches aus der Tinktur der Epidermis mit bestand, [von welcher ich die Farbe der Blätter beweislich abzuleiten mich bemühet habe,] ist durch das eindringende, darin entstehende bildende Mark, und durch die Umschließung der Häute, welche die grüne Farbe im Kerne zu sehen hindern, zu sehr versteckt, zurückgehalten und gemischt, um im Zustande als Kern scheinbar zu äussern; ob sie gleich, wiewohl gar sehr verdünnt, schon wirklich darinn befindlich ist.

Der mittelst der Befruchtung dazwischen gekommene Keim enthält den völlig organisirten Körper, nach §. 257, und folglich im Kleinen alle Theile, woraus die zukünftige Pflanze bestehet.

Indem nun diese Theile beym Keimen sich zu entwickeln anfangen, so führen die Anhängegefäße (§. 256.) nothwendig dergleichen vorher gezeigte Tinktur aus solchen mit zurück.

Die mit den Erdsäften den Kern durchströmende **Erdsäure**, [welche im **Frühlinge**, in dem zu der Zeit vor sich gehenden **zweyten Grade der Gährung** *) entstehet] **trägt** nicht weniger gar vieles zur **künftigen grünen Farbe**

*) Die Gährung, deren Entstehung in der Anmerkung zu §. 228. erkläret worden ist, hat drey Grade: 1. den weinhaften; 2. den sauern, und 3. den faulenden, welcher letztere die Zerstörung der Naturkörper und Materien zur Folge hat. Siehe die Anmerkung zu §. 22.

Farbe der Saamenblätter bey; wodurch also die, allen Pflanzen so gewöhnliche Farbe ihre Fortpflanzung aus der Mutterpflanze her, zu nehmen scheinet, deren übrige Ausbreitung in die Epidermis, und aus dieser in das Laub um so leichter begreiflich ist, wenn man bedenkt, daß die Saamenblätter alles, und also auch die Farbe, zur ersten Knospe beytragen; so wie das Laub, hinfort, in seinen Achseln ein gleiches an den künftigen Augen thut, die jedesmahl der Inbegriff von neuen Theilen sind.

§. 269.

Oberfläche.

Wie nun die freye Luft und das Licht auf die Farbe des Laubes einen Einfluß haben, so geschieht solches auch an den Saamenblättern, welche auf ihrer glatten und glänzenden Oberfläche, bis zum höchsten Grad ihrer Ausbreitung und Vollkommenheit, immer dunkler und schöner werden.

§. 270.

Unterfläche.

Die untere Fläche, nach a Fig. 35, bleibt bey der horizontalen Ausbreitung allezeit blasser, mehr weiß an Farbe und matter, weil diese in der Gestalt des Kernes am weitesten von den mit dem Keime verbundenen Anhängegefäßen entfernt war, welche die, durch sie gehende Tinktur an der zunächst liegenden innern, bey der Ausbreitung der obern bildenden Fläche absetzten.

Ich gründe den Beweis dieser Behauptung auf die zunächst an dem Stängel [dem vormahligen einen Theil des Keims] sitzende Basis der Saamenblätter, c Fig. 35, welche nach der Unterfläche a der Lappen bis in einiger Entfernung davon, grüne Farbe verbreitet.

§. 271.

Bau.

Der Bau der Saamenblätter ist nach a Fig. 36, fleischichter und einfacher als an dem Laube; so wie sie aus lauter groben Zellengewebe bestehen, welches mit keinen wahren Haupt- und Neben-Ribben, sondern nur mit Adern, zwischen der innern und äußern Haut versehen ist.

§. 272.

Gestalt und Sitz der Saamenblätter.

Ihre Gestalt ist nierenförmig; die Länge beträgt an 8 Linien, die Breite aber noch einmahl so viel. Der Rand ist ein Paar mahl bogigt wellen-

wellenförmig ausgeschweift, und ihr Sitz ist einander gerade gegen über, unmittelbar [ohne Stiele] an dem Stängel. Ihr Anfang ist, nach c Fig. 35, dreytheilig, davon der mittlere an statt des Stieles dienet, indem dadurch die Gefäße so fortlaufen, wie sie aus dem rindigten Ueberzuge des Stämmchens als vormahlige Anhängegefäße des Keimes in die Blätter selbst eingehen, und sich damit vereinigen.

§. 273.

Ihre Geschäfte.

Die Geschäfte der Blätter bey der Oekonomie der Pflanzen, und besonders der Bäume, hat uns Bonnet *) sehr sorgfältig gezeiget. Die ausgebreiteten Saamenblätter, welche nun, nach vorerwähntem Lehrsatze, gleiche Dienste leisten, gestatten mir die Anwendung der Grundsätze, welche dieser große Naturforscher auf die Blätter überhaupt macht.

Seiner Meinung nach zieht die Wirkung der Sonnenwärme, den Tag über, den Nahrungssaft häufig in die Blätter hinauf. Die kleinen Ausführungsgefäße derselben, die sich an ihnen als Kügelchen, als Spitzsäulen, als Fäden, u. s. w. zeigen, scheiden die wässerigsten, oder gröbsten Theile von dem Safte, der sich von der Wurzel erhebet. Die in den sogenannten Luftröhren des Stämmchens eingeschlossene Luft dehnet sich mehr und mehr aus, drückt auf die Fasern, die künftig zu Holz werden sollen, und beschleunigt solchergestalt den Lauf des Saftes zu eben der Zeit, da sie ihn in die anliegenden Theile hineintreibt. Beym Eintritte der Nacht fängt die untere Fläche der Blätter an, eine ihrer vornehmsten Verrichtungen zu vollführen: Ihre kleinen Mündungen öffnen sich, und ziehen die in der Luft schwimmenden Dämpfe und Ausdünstungen [den Thau] begierig ein. Die Luft zieht sich in den Luftröhren zusammen **); und diese werden dadurch enger. Die Holzfasern werden folglich weniger gedrückt, sie dehnen sich aus, und nehmen die Säfte auf, welche ihnen von den Blättern zufließen. Diese Säfte vereinigen sich mit den übrigen, die den Tag über

* Bonnet Betrachtung über die Natur. S. 123.

**) Weil das Wasser mehreren Raum füllt.

über heraufgestiegen waren, und treten mit ihnen insgesamt zu den Wurzeln [zwischen Splint und Rinde] herunter.

§. 274.

Verstärkung der jungen Wurzel.

Hierdurch nun entsteht die Vergrößerung der jungen Wurzel, welcher selbst schon eine ansaugende Kraft nach Gesetzen eigen ist, und die sie in der Folge übet.

Die Herzwurzel, b Fig. 35. welche pfeilermäßig [perpendikulär] in die Erde dringt, ist mit Ansätzen versehen, die im Entwurf die Nebenwurzeln enthalten, für jetzt aber zur Entwickelung der Seitenfasern d Fig. 35. dienen.

Ihre Beschaffenheit und Lagen, woraus diese Wurzeln bestehen, alles dieses ist dem völlig gleich, was den ersten Stammansatz oberhalb der Wurzel und unterhalb der Saamenblätter, nähmlich den Stängel b Fig. 34, ausmacht. Sie enthält Rinde, Mark und Holzfasern, mit welchen letztern sie auch mit dem Stängel vereinigt ist, der denn auch deswegen ein Individuum mit dieser ist.

§. 275.

Vergrößerung des jungen Stängels im ersten Zustande, u. dessen Gränzen.

Unter diesen Umständen hat der Stängel sich mit ausgedehnet und verlängert, so daß derselbe oberhalb der Erde bis an die Saamenblätter, oder zwischen c e Fig. 35, an zwey und einen halben Zoll Höhe erlanget.

Man kann hiernach annehmen, daß die Linie c Fig. 35, den wahren Scheidepunkt von Stamm und Wurzel ausmache, obgleich du Hamel denselben in e festsetzen will.*)

Wenn aber durch die in den Saamenblättern, dem Stängel und der Wurzel vor sich gehende doppelte Bewegung, [welche im §. 273. erklärt worden ist,] und die dadurch hinein getretene Nahrung, alles dieses verstärkt und fester auch steifer wird: so folgt, daß diese Theile selbst, sich nicht ferner ausdehnen können, sondern, daß das Wachsthum in die Länge, aus neuen, auf den alten auszubildenden Theilen fortgesetzt werden müsse.

§. 276.

*) Siehe du Hamel Naturgeschichte der Bäume, Th. II. S. 10.

§. 276.

Die Saamenblätter legen den Grund zum ersten Trieb, der weiter aus der Saatpflanze erfolgt.

Hierzu führen die vollkommenen Saamenblätter b Fig. 36, dem Herzkeim a, welcher sich innerhalb, recht in der Mitte derselben auf dem Stängel d befindet, gemeinschaftlich mit der Wurzel so viele Nahrung zu, daß dieser nunmehr den eigentlichen ersten Trieb der Pflanze machen kann.

Zugleich bilden sich neben demselben in den Achseln der Saamenblätter die ersten beyden Augen, aus welchen das Wachsthum der Pflanze auch alsdenn von statten gehen kann, wenn der Herzkeim etwa Schaden leiden sollte, wovon ich an seinem Orte handeln werde.

§. 277.

Zeit des Aufgehens nach den verschiedenen Umständen.

Die Zeit, in welcher die Saamen, vom Einbringen in die Erde an gerechnet, keimen und auflaufen, ist nach der Zeit der Aussaat sehr verschieden. Der im Oktober natürlich abgefallene, und an der Erde bleibende Saame liegt unter dem über ihn fallenden Laube vier und zwanzig Wochen, so daß er schon im Anfange des Aprils, nach Beschaffenheit der Witterung und des Klima, *) keimet. Mit demjenigen, der durch Menschen-Hände im Spätherbste, und im Anfange des Winters gesäet wird, hat es gleiche Bewandtniß, so, daß diese etwas spätere Aussaat die Keimung kaum merk-

*) Das Klima und die Lage muß einen großen Unterschied im Aufgehen der Saamen machen, wie ich nach den Sammlungen vermischter Abhandlungen, das theoretische und praktische Forstwesen betreffend, welche der ehemahlige Oberforstmeister von Zanthier herausgegeben, aus dem im zweyten Stück am Ende befindlichen tabellarischen Verzeichnisse, No. 1. schließen muß; da auf dem Harz 26 bis 28 Wochen auf das Liegen des Saamens in der Erde gerechnet werden. Eine noch größere Verschiedenheit trift man in dem Verzeichniß des Herrn Superintendenten Lüder an, welches so vielen ökonomischen Werken einverleibet ist.

Ich habe selbst, als ich noch in Herzogl. Sachsen-Gothaischen Diensten stand, im Jahr 1762. auf den Hinterbergen des Thüringer Waldes, am sogenannten Dreyherren Striche, die Büchensaat spät im May noch unter dem Schnee vergraben angetroffen. Die Eckern gingen im Anfange des Junius auf, erfroren aber auch noch in selbigem Monathe.

lich zurück hält. Der den Winter über, nach §. 20. gut aufbewahrte und nach §. 57. im **May** gesäete Büchensaame keimet in vierzehn Tagen, und wird sehr bald die Pflanzen bringen, wenn nur irgend gutes und fruchtbares Wetter einfällt; es siehet außerdem mit solcher Saat sehr mißlich aus. *)

§. 278.

Die zuerst erscheinenden Theile, **Würzelchen, Stängel, Saamenblätter, und das Herz waren schon wirklich im Saamen selbst unterschei-**

dend

*) Als eine ganz besondere Erscheinung verdient eine von mir gemachte Erfahrung angemerkt zu werden:

Im Jahr 1779 wurde im Herbste von dem Königl. Preuß. Oberjäger, Herrn Bracklow, zu Falkenhagen, Amts Spandow, eine Partie Buchleckern auf einem Boden aufgeschüttet, und solcher Gestalt den Winter über verwahret. Im April 1780. wurde dieser Saame in guten Boden, jedoch auf einem freyen Platze, untergehackt. Er gieng nicht auf, und gedachter Herr Bracklow glaubte am Ende des trockenen Sommers, der Saame wäre verdorben. Im Herbste des 1780sten Jahres war daselbst gar keine Büchenmast, und dieser leere Fleck sollte im Frühlinge 1781. mit Rothtannen- [Pinus picea. du Roi] und Kiefernsaamen von neuem bestellt werden.

Kurz vor der Aussaat gedachter Holzarten, und zwar im April 1781, muste ich die in den Mittel- und Ukermärkschen Königlichen Forsten gemachten, und in Arbeit seynden ansehnlichen Forstverbesserungs-Anlagen untersuchen und aufnehmen. Da mir nun obgedachter Platz mit vorgezeigt wurde, so fand ich, zu unsrer nicht geringen Verwunderung, die im Herbste 1779. gesammelten und im Frühjahr 1780. gesäeten Büchensaamen im vollen Aufgehen, und die mehresten hatten außer den Saamenblättern bereits zwey Laubblätter, und es musten daher viele schon sehr zeitig, und zu Anfange des Aprils 1781, aufgegangen seyn.

Es unterblieb also eine anderweite Besäung. Allein das Schicksal, welches fast allen Büchensaaten in freyer Lage drohet, blieb auch hier nicht aus, sondern der 25—26ste May desselben Jahrs richtete, bey dem fast allgemein verderblichen Froste, auch diese ganz dick aufgegangenen Pflanzen zu Grunde.

Es folgt hieraus der Schluß, daß es möglich sey, die Buchleckern von der Fallzeit an, anderthalb Jahr tüchtig zu erhalten. Dieser Satz wird bestätigt in **F. A. A. J Schmidts**, Gräfl. Lippischen Oberförsters, **Anweisung zur Forsthaushaltungswissenschaft.** Lemgo, 1776. 8. S. 24.

dend und sichtbar gebildet; daher die Epochen des ersten Zustandes der Pflänzchen auf die aufeinander folgende Entwickelung ebenfalls beruhen.

Die Entwickelung und Ausbildung der folgenden Baumtheile auf den Saamentheilen aber machen, obgleich erstere, nähmlich die Augen, der Stamm, die Blätter, die Knospen und die Zweige, so wie alle übrigen Fortsätze auch im Saamen uranfänglich entworfen waren, und solches seyn musten, einen ganz andern und veränderten Zustand der Pflanze aus, so wie alles dieses auch in andern und wohlgeordneten Epochen vor sich gehet; worüber ich mich im Folgenden noch näher erklären werde.

Der erste Zustand, von welchem in diesem Hauptstücke die Rede ist, theilt sich besonders in sechs aufeinander folgende Perioden; nähmlich:

1) in die Erscheinung des Würzelchens, a Fig. 32. [zu Anfange des Aprils.];

2) in die Einsenkung der jungen Wurzel d, Fig. 33;

3) in die Aufrichtung des Stängels b, Fig. 33. *) 34;

4) in die Entwickelung der in Saamenblätter verwandelten Kernstükke a Fig. 35;

5) in die Vollkommenheit derselben, und in den Anfang der durch solche als durch nunmehr wirkliche Blätter vor sich gehenden Geschäfte b, Fig. 36;

6) in den äußerlichen Stillstand, und die Verhärtung der ganzen Saamenpflanze, während welchen die innerliche Bildung der darauf weiter zu entwickelnden uranfänglich entworfenen Theile geschieht.

Man kann allgemein für jede dieser Perioden eine Woche rechnen, die erste trete nun früher oder später ein; so, daß die sechste ohngefähr ge-

*) Hier bey Fig. 33. fällt die in den Kernstücken gesammelte und zugetretene Feuchtigkeit in den Stängel b, welcher davon in seinem zarten und krautartigen Zustande dicker ist, als er in der Folge bleibt, wenn der Nahrungssaft in Gestalt des Wassers vermöge seiner eigenen Schwere weiter nach der Wurzel fällt, und deren Endungsfaser ganz perpendikulär verlängert.

gen die Mitte des Maymonathes aufhöret, in so fern der Saame sogleich von der Fallzeit an, der Erde einverleibet worden ist.

Bey den im Frühlinge gesäeten Saamen aber folgen sich diese Epochen weit geschwinder; so wie überhaupt das Klima und die Witterung die Vegetation gar sehr beschleunigen oder verzögern.

Das neunte Hauptstück.

Vom Wachsthum.

Das Wachsthum steht mit der Jahreszeit im Verhältniß, u. ist sowohl in Absicht der Höhe als der Stärke merkwürdig.

§. 279.

Der Grad des Wachsthums hat mit den Monathen des Frühlinges und des Sommers, ein gewisses Verhältniß, nach welchem solches auch, der Ordnung wegen, betrachtet werden muß; so wie dasselbe, sowohl

a) in Absicht der Höhe, als

b) der Stärke, gedoppelt

merkwürdig ist.

Ausdehnung u. Verlängerung findet nur im zarten Zustande statt.

§. 280.

Die jungen Pflanzen dehnen sich in ihrem ersten Zustande, welchen ich vorher abgehandelt habe, in ihrer ganzen Länge aus. Es kann aber solches bey dem folgenden an diesen Theilen selbst, nicht ferner mehr geschehen, sondern die Verlängerung der Pflanze, wird durch neue Theile auf jenen fortgesetzt, weil die in jeder Epoche ausgebildeten zu steif und fest werden.

Die ausgebildeten Theile betreiben die Geschäfte des Wachsthums, u. liefern dē Stoff zu neuē Ausbildungen.

§. 281.

Die ersten Saamentheile setzen, bey ihrer nach der Ausbildung erlangten Vollkommenheit, da den Stoff zu neuen Baumtheilen ab, wo diese nach natürlichen Gesetzen des Wachsthums, bey jeder Art befindlich seyn sollen, und wo die neuen, im allerzartesten Entwurfe, auch schon vorhanden seyn müssen, wenn wir auch gleich mit unsern sinnlichen Erforschungen nicht vollkommen bis zu jenen Entwurf hin gelangen können.

Die

Die Blätter überhaupt sind es vorzüglich, welche diese Geschäfte betreiben, wie wir bisher gesehen haben. Die Saamenblätter sind es also insbesondere bey der fünften und sechsten Periode des ersten Zustandes, welche das weitere Wachsthum des Pflänzchens veranlassen. Die vereinigten Kräfte aber wirken zum Zutritt der Nahrung, sowohl von aussen, als aus der Erde her, vermittelst welcher zusammen, nach §. 273. alles das vollbracht wird, was der Erfolg in denen Jahreszeiten zeiget.

§. 282.

Erster Trieb auf der Saamenpflanze.

Die aus den Saamenblättern b Fig. 36. 37, [während der fünften und sechsten Periode §. 278.] in das Herz a abgesetzte Materie, wird durch eine, das Wachsthum unterstützende Witterung, mit derjenigen Nahrung vermehret und gemischt, die nun auch aus der Wurzel g dem Pflänzchen, noch mit zukömmt. Es geschieht also (Fig. 37.) die Entwickelung der im Herze a befindlichen und gebildeten Theile in der Mitte des Maymonathes, und es erscheinen in dieser Figur aus dem Herze a:

1) Ein, auf dem ersten Stängel c sitzendes Stämmchen d, und zugleich
2) Zwey Blätter e 1. 2. die einander gerade gegen über, und den Saamenblättern über Kreutz sitzen. Es gleichen diese schon völlig dem Laube der Buchen, welches nach seinem verschiedenen Zustande auf der vierten Kupfertafel abgebildet ist, und sie sind daher in Absicht des Baues und der Gestalt von den Saamenblättern b ganz verschieden.
3) In den Achseln dieser Saamenblätter b, dicht neben dem Herze a, bilden sich zwey Augen aus, die im ersten Zustande entworfen worden sind, welche man aber vor den Saamenblättern in der Figur nicht sehen kann.
4) Während der Vollkommenheit des ersten Triebes Fig. 38, zeigen sich zwey Augen d d in den Achseln der beyden völligen Laubblätter e, in deren Mitte
5) eine Knospe f auf einem dünnen Stielchen, den ersten Trieb im Anfange des Brachmonathes endet.

§. 283.

§. 283.

Die Verstärkung ist eine Folge des vollbrachten Triebes in die Länge.

Bey diesen Erscheinungen krautartiger und weicher Theile verstärket sich der **Saamenstängel** c, und der **junge Stamm** d Fig. 37, **kaum merklich**. Die Substanz des letztern **bestehet** indessen doch, obwohl in zarten Umständen, aus allem demjenigen wieder, was in Absicht des erstern, §. 274. gezeiget worden ist. Zur Zeit des Wachsthums in die **Länge** gehet überhaupt keine sonderliche **Verstärkung** vor, weil diese allezeit die **Folge des erstern** ist, wenn nähmlich die zutretende Nahrung nicht mehr auf die Ausbildung der Triebe verwendet werden darf, und wenn so viel von dieser Materie sich in den neugebildeten Theilen wieder **gesammelt** hat, als nach vollendetem Triebe in der Länge, zur Stärke nöthig ist.

§. 284.

Der erste Trieb wird bald steif und fest. Die Wirkung der Witterung bringt den zweyten hervor.

Nichtsdestoweniger werden **auch diese, auf den Saamentheilen** aufgesetzten **neuen**, gar bald steif und fest, und **können**, wie von erstern gesagt worden ist, **sich auch nicht ferner in die Länge ausdehnen**.

Weil aber die Augen d, und die Mittelknospe f Fig. 38, ausgebildet sind, und die Witterung eben zu der Jahreszeit [**Mitte des Brachmonathes**] zum Wachsthum so wirksam ist, auch da die Verlängerung der letztbeschriebenen nicht weiter vor sich gehen kann, die neuen Theile aber in ihrer Vollkommenheit doch immer wieder neuen Stoff liefern: so entsteht in eben dem Sommer noch der **zweyte Trieb an dieser jungen Pflanze**, wovon schon in Absicht der Zweige, bey der **Oekonomie der Blätter**, §. 219, fgg. gehandelt worden ist.

§. 285.

Endlicher Dienst der Saamenblätter. Abschied derselben.

Die **Saamenblätter** b **haben nun eigentlich ihre Dienste geleistet**, und man findet öfters, zumahl bey **warmer** Witterung, daß sie beym Zunehmen der Augen, die innerhalb ihrer Achseln gebildet worden sind, von ihrem Sitze an dem Stamme **verdränget** werden. Die **Blätter** e Fig. 38, **vertreten zwar jetzt ihre Stelle**; allein man bemerkt, daß das **Wachsthum** der Pflanzen in die Höhe weit **stärker** ist, **wo sie noch** während des **zweyten**

Triebes

Triebes am Stamme grünen, indem sie doch noch immer das ihrige zum guten Wuchs der Pflanzen mit beytragen. *)

§. 286.

Es machen nicht alle Saamenpflanzen den zweyten Trieb im ersten Sommer.

Es machen indessen, nach Fig. 39, **nicht alle Saamenpflanzen den zweyten Trieb im ersten Sommer.**

In so ferne die Saamenblätter, welche ihren Sitz in b hatten, ihre Dienste versagen, und wenn folglich die Nahrung sparsam von außen zugeflossen ist, so findet das Wachsthum genug Beschäftigung, diejenigen Theile im ersten Sommer auszubilden, die, [wie nähmlich die **Knospe** f, und die **Wurzel mit ihren Seitenfasern**] **ganz ohnumgänglich nöthig sind,** dasjenige **im künftigen Jahre** zu thun, was es im ersten nicht vermag.

Die vorliegende Pflanze, Fig. 39, hatte während ihres ersten Zustandes (§. 278.) noch hinreichende Kräfte, und bewies solche bey der §. 275. abgehandelten Ausbildung des Stängels c b, nach dessen Stillstand der Höhe aber dieselben sehr erschöpfet waren, und nicht genug ersetzet werden konnten; daher denn das Stämmchen a nur klein blieb, und die beyden Laubblätter in d d, aus schwächlicher Beschaffenheit, nicht mehr, als diese Knospe f, allmählig bilden konnten.

§. 287.

Mit dem zweyten Triebe der Saamenpflanzen wird der karakteristische Sitz der Blätter für die Folge bestimmt.

Es ist als **merkwürdig** zu wiederhohlen, **daß an den büchenen Saatpflanzen bis in den zweyten Trieb,** [von dem wir nunmehr handeln werden,] **die Blätter paarweise einander gerade gegenüber stehen,** dergestalt, daß die beyden Laubblätter c 1. 2. Fig. 37. 38, von oben herunter betrachtet, mit den Saamenblättern b b ein Kreuß bilden. **Die folgenden aber weichen allemahl hiervon ganz ab,** und nehmen (Fig. 43.) **schon am zweyten**

*) Unter andern natürlichen Merkwürdigkeiten, habe ich von der Büche in meinem Kabinet eine dergleichen Saamenpflanze von sonderbarem Wachsthum aufbehalten, die ich in meinen Anlagen selbst gezogen habe, und welche von einem Extrem zum andern, mit Hülfe der bis im Herbst daran gegrünten Saamenblätter, die Länge von 2 Fuß und drey Linien [nach Rheinländischem Maaße] erreicht hat.

ten Triebe des ersten Jahres, wie der Büche nach §. 213. karakteristisch zukömmt, ihren Sitz [Platte IV.] wechselsweise an dem Stängel sowohl, als nachher an den Zweigen.

Man muß diese Eigenschaft der kleinen Pflänzchen zugleich mit in Betrachtung ziehen, wenn von dem Sitze der Blätter die Rede ist. Denn es werden diejenigen sonst getäuschet, welche das Gewächs der Büche nach den Beschreibungen, mit wechselsweise sitzenden Blättern suchen, und solches im ersten und zweyten Zustande, doch auf solche Art nicht finden können.

§. 288.

Der zweyte Trieb fängt zu Ende des Brachmonathes an.

Wenn sich nun in der Pflanze (Fig. 38.) so viel Stoff aus der Nahrung gesammelt hat, daß die Knospe f in den nähmlichen Zustand kömmt, wie bey Fig. 18. von e 3. §. 217. 219. gesaget worden ist, so geht nach Fig. 40. die weitere Verlängerung der Pflanzen aus dieser Knospe vor sich, und dieser zweyte Trieb des ersten Sommers, nimmt am Ende des Brachmonathes gewöhnlich seinen Anfang.

§. 289.

Durchbruch des zweyten Triebes.

Der Inhalt dieser Knospe, nähmlich Stängel, Blätter und Augen, verdrängt die Hülle durch die Kraft der zuströmenden Nahrung und der daher folgenden Ausdehnung des bildenden Markes sowohl, als der sich verlängernden entworfenen Fasern.

Es erfolgt also der Durchbruch aus f, indem auf dem Stängel a des ersten Triebes, oberhalb der beyden Blätter e. 1 2. desselben, der Sommerstängel erscheint, welcher sogleich das Blättchen g entwickelt, und die Schosse h zeiget.

§. 290.

Verschiedenheit der Entwickelungsart.

Wenn eine Saamenpflanze auf einer besonders guten hellen Stelle stehet, und dadurch im Zustande Fig. 38, zugleich aus der Erde im Uebermaaß mit Nahrung versehen worden, so geschieht es auch öfters, daß die beyden

Blät-

Blätteraugen d d sich dergestalt gleich ausbilden, daß durch selbige mit, in diesem Sommer noch, der Trieb von statten gehet.

Anstatt also bey Fig. 40. das **Wachsthum** nach der Länge blos aus der Knospe f geschah, so gehet solches bey Fig. 41. nicht allein aus dieser, sondern auch noch zugleich aus d d vor sich, **wodurch der junge Stamm sich vor der Hand in drey Schossen theilet.**

Nichtsdestoweniger macht doch gemeiniglich die **mittelste** aus f erfolgte den **stärksten** Trieb, weil diese bis auf den Mittelpunkt die mehreste Verbindung mit a hat, die beyden andern d d hingegen blos in den Achseln der Blätter, und in der Rinde des Stängels a innerhalb der Augen organisiret worden waren.

§. 291.

Unterstützung der Entwickelung.

In dem Zustande, in welchem die Pflanze sich Fig. 40. befindet, **leisten die Blätter** e 1. 2. und die Saamenblätter b [in sofern solche noch vorhanden sind] **ihre Dienste** ganz allein **mit der Wurzel** zur Entwickelung der wohl entworfenen Theile.

Man sieht aber, daß, so wie die **Theile** sich vermehren, die Natur auch immer bedacht sey, solche zu **verstärken**, und in den Stand zu setzen, **nach der Reihe** das ihrige zur **Fortsetzung des Wachsthums** beyzutragen. Das Blatt g Fig. 40. giebt uns hiervon Beweis: Denn so wie durch den vorhandenen Trieb dasselbe entwickelt, und die Schosse h demnächst zum Vorschein gekommen ist, so bildet sich das Blatt g völlig aus, um gegen die Zeit die Fähigkeit zu haben, die Geschäfte weiter fortzusetzen, und das Wachsthum aus h zu unterstützen, wenn die alten Blätter e **nicht mehr im Stande sind, in der Entfernung neue Theile ausbilden zu helfen.**

§. 292.

Stufen der Entwickelung oder des Wachsthumes.

Mit einer so weisen Vorsicht geht die **Natur** beym ganzen Wachsthum, Schritt vor Schritt, zu Werke. Es sey Fig. 42. das **Ideal**, mit welchem wir

ihr bey Fig. 40. nachfolgen, daher ich auch die Zeichen bey beyden Figuren beybehalten habe *)

Wenn demnach das Blatt g sich, nach dem vorhergehenden §. gehörig ausgebreitet hat, in die Geschäfte tritt, und sein Auge n, in seiner Achsel am Stängel h bildet: so hilft es dieser Schosse, mit allen den darinn entworfenen Blättern und Augen, bis nach o, woselbst das Blatt i sich mit seinem Auge absetzet. Dieses Blatt thut ein gleiches bis p, wo das Blatt k mit seinem Auge bleibt, während welcher Zeit die Ausdehnung des Stängels h noch immer statt findet. Das Wachsthum geht ferner bis q, zur Vollkommenheit des Blattes l, und weiter bis r, wo das Blatt m [bey dieser Figur] gerade in der Beschaffenheit ertappet wird, in welcher es so eben nur in die Fähigkeit gekommen, das Blatt s auszubilden, und der Schosse h weiter in die Höhe zu helfen. **Es höret** alsdenn **die Ausdehnung dieses Stängels** zwischen q r **gänzlich auf**, sobald das Blatt m in diesen Zustand kömmt, in welchem es jetzt ist. Der Stängel ist aber von r h in der vollen Ausdehnung oder im Wachsthum, und hat noch bis zur Ausbildung des Blattes s ein gutes Drittel nachzuschieben.

Diese **Verlängerungsart ist durchgehends verhältnißmäßig**, und hatte in f g ihren Anfang, so wie sie jetzt in r h das Ende zeiget.

§. 293.

Ende des zweyten Triebes in die Länge.

Die **Jahreszeit**, die **Witterung** und der **Boden** begünstigen und verlängern entweder das **Wachsthum**, oder **hemmen dasselbe** sehr. Sobald die Wärme, und mit dieser die **anziehende Kraft nachläßet, wodurch** die Pflanze **mehr einsauget als ausdampfet, so höret der Trieb in die Länge auf**; das oberste Endigungsblatt t versaget mit seiner Ausbildung den Dienst zum fernern Triebe. Es erlanget zwar seine Vollkommenheit so gut, als l und m, und setzt dem Auge an der Basis seines Stieles, mit der zurückgehen=

*) Die Blätter sind aus dem Vorhergehenden genug bekannt, ich stelle solche also, so weit daran nichts besonderes zu bemerken ist, als abgestutzt vor, um Platz, Zeit, und Kosten zu ersparen.

gehenden Bewegung der Materie, das seine, zu dessen beschleunigter Vollkommenheit, annoch gehörig ab; allein die fernere Vergrößerung hat in unserm Klima, in der Mitte des Oktobers gemeiniglich ihre Endschaft erreicht.

Der Trieb hört auch wohl früher auf, wenn eine recht fruchtbare Witterung im Sommer das Wachsthum sehr beschleunigt hat; wenn nähmlich jeder Abgang sofort von außen her ersetzet worden ist, und wenn alles dasjenige nach der Reihe ausgebildet worden ist, was nur für dieses Jahr entworfen worden war.

§. 294.

Ausbildung der Knospen.

Diese zurückgehende Blättermaterie, von welcher vorher Erwähnung geschehen ist, trägt nunmehr zur Ausbildung der Knospen, und zur Organisation ihres Inhaltes bey, aus welchem im folgenden Jahre das Wachsthum weiter fortgesetzet werden soll.

Von derjenigen Zeit also im Oktober, wenn sämmtliche Blätter bis in die Spitze völlig ausgebildet sind, lenket sich das Wachsthum auf die Augen, welche nun bis zum Verlust des Laubes zu wahren Knospen werden.

Es geht damit völlig so zu, wie §. 223. bereits erkläret worden ist.

Die Knospen der jungen Pflanzen erhalten ihre Vollständigkeit in 4 Wochen von der Vollkommenheit des Laubes an, daher sie im November fertig sind, und auch dabey zugleich das Laub verdrängen, wie unter jenen Umständen an Fig. 39, so auch unter diesen an Fig. 43. gesehen werden kann.

§. 295.

Zustand der Pflanze nach der Entlaubung im ersten Jahre

Das nach Fig. 43. in den Winter tretende Pflänzchen dieses Sommers hat mit seinem Stämmchen von f bis h den nähmlichen Zustand erreichet, in welchen der Zweig Fig. 10. [Platte III.] von b 1. bis c gekommen war; und die Struktur des Stämmchens ist der Struktur der Zweige gleich, daher dann auch die Verwandlung des einen in den andern, bey vorfallenden

Umständen der zweyten Abhandlung dieses Werkes ganz leicht zu begreifen wird.

Man setze in Gedanken die **Wurzel** Fig. 39. in c an Fig. 43, so wird man sich das ganze Individuum vorstellen können, so weit die Ausbildung desselben im ersten Jahre gehen kann.

Diejenigen Pflanzen aber, welche nach §. 286. den zweyten Trieb nicht gethan haben, erscheinen im Winter so, wie Fig. 39. sie der **Natur** gemäß vorstellet.

Das Wachsthum der Wurzel liegt in der Verlängerung der Faserenden. Die Wurzel dehnt sich nicht aus.

§. 296.

Die **Wurzel**, welche bey dem Wachsthum des Stämmchens sich von Zeit zu Zeit mit verlängert, und Seitenfasern gebildet hat, treibt aus ihrer untersten Spitze in die Länge, ohne sich selbst auszudehnen.

Erster Grad ihres Wachsthums.

§. 297.

Die Grade ihres **Wachsthums** werden dadurch deutlich, wenn ich auf die wegen der übrigen Theile bereits vorgelegten und beschriebenen Figuren blos in Absicht der **Wurzeln** zurück gehen darf.

Fig. 32. zeigt ihre, als die erste Erscheinung aus dem Saamen, welche §. 263. physikalisch erläutert worden ist.

Fig. 33. die Einsenkung in die Erde, und die Ursache derselben nach §. 264. so wie in b, der erste Stoff zu ihrer Verlängerung, nach

Fig. 34, gesammelt liegt.

Bis hieher erfolgte alles aus den Saamentheilen, und die **Wurzel** verhielt sich ganz leidend, ohne mit der in ihr nach §. 274. liegenden Kraft [welche nun erst ihr Vermögen erhält] dem Ganzen selbst etwas beyzutragen; daher sie auch Fig. 34. mit dem Saamenstängel b ein Individuum ausmacht. Denn wenn zu der Zeit dieser Stängel mit den Kernstücken über der Erde abgeschnitten wird, so kann die **Wurzel** sich nicht selbst erhalten, sondern der Tod der Pflanze ist unvermeidlich.

Zweyter Grad.

§. 298.

Die Bewegung der Säfte wird Fig. 35. in der ganzen Pflanze vermehrt, und bey der Fig. 36. dadurch erfolgten Ausbreitung der Saamenblätter, tritt die

die junge Wurzel ihre Geschäfte zugleich mit an, die im Einsaugen und Durchseihen der Erdsäfte bestehen, welche leztern, nach dem Grade der auf die vollkommenen Saamenblätter wirkenden Kraft der Wärme, nach obenzu verbreitet, und auf die Entwickelung der organisirten Theile, mit dem eigenen Muttersafte gemischt, verwendet werden; so wie der durch die Wurzel ohne Auswahl eingegangene Ueberfluß des in das Wachsthum nicht gehörigen Wassers in Gestalt der Dünste den Ausgang oben findet.

§. 299.

Dritter Grad.

Bey dieser wechselseitigen Bewegung, und durch die dabey zubereitete Nahrung, entwickeln sich die an der Pfeilerwurzel b Fig. 35. entworfene Seitenfasern d, welche wegen ihres Sitzes oder ihrer Basis eine horizontale Richtung nehmen.

Sobald nun diese die Erdtheilchen berühren, indem sie sich zwischen selbige allmählig einschleichen, so ziehen sie auch an ihrer ganzen Oberfläche, vermöge ihrer schwammichten Substanz, den Erdsaft ein, welcher der Hauptwurzel im Zusammenhange zugeführet wird, die solchen dem, durch die anziehende Kraft gewirkten, vorher erklärten Aufsteigen, dann ferner überläßt.

Die Verlängerung der Pfeilerspitze wird ohne allen Zweifel des Nachts, wenn die anziehende Kraft nachgelassen hat, durch die eigene Schwere des in die Wurzel vorher eingetretenen Wassers befördert. Die Fasern erhalten dadurch in der äußersten Spitze mehr Zufluß, und ihr Wachsthum geht in der einmahl gemachten Ordnung und Verbindung ohnunterbrochen vor sich. Es erhellet dieses aus dem weit schwächern Triebe der horizontalen Faserwurzeln, an welchen kein drückender Fall der Säfte, so wie in der konischen perpendikulären Gestalt der Pfeilerwurzel, lieget.

§. 300.

Vierter und lezter Grad im ersten Jahre.

Nachdem nun während der Triebe des Obertheiles, die Wurzel ganz allmählig von Nacht zu Nacht so weit gekommen ist, als Fig. 39. zeigt, so hört, zufolge der Jahrszeit, die doppelte Bewegung größtentheils auf.

Es bleibt also der in der Pflanze befindliche, meist eigene und bestens zubereitete **Saft zur Vergrößerung der Wurzel und der Knospe,** und **zur Bildung der Holzlage geschickt.**

Weil nun jetzt die Pflanze nach dem Verlust der Blätter **nicht mehr gewöhnlich,** sondern nur bey etwa schönen Sonnenschein in **etwas durch die Rinde ausdampfet,** die **Wurzel** dagegen, wenn ich mich dieses Ausdruckes bedienen darf, den Verlust sogleich wieder reichlich nachplumpet; so wird endlich **alles das vollendet,** was dem **künftigen** Wuchs im folgenden Jahre vorangehen, und zur **Dauer der Pflanze, während des hereinbrechenden Winters,** dienen muß.

Es gehet dieses so lange noch fort, bis die **drückende Kraft der Kälte** den eigenen Saft dergestalt **verdickt** hat, daß **kein Wachsthum mehr, an keinem Theile,** in diesem Jahre weiter statt findet.

§. 301.

Zusammenhang der verschiedenen Triebe.

Wir haben aus dem Vorhergehenden gesehen, daß das **Wachsthum in die Länge [im ersten Jahre]** sowohl in zwey, als auch in **drey** verschiedenen **Trieben** erfolge, und wir sind zugleich durch Fig. 39. vom einen, und durch Fig. 43. vom andern Falle ganz sinnlich unterrichtet.

Das bildende und sich verlängernde **Mark,** welches im Keime schon befindlich war, **bleibt durch alle diese besondere Triebe in Verbindung,** weil solches allezeit beym Schluß des einen Triebes in den Ansatz des folgenden, nach Fig. 11. a 3. in d d übergehet, um welches sich alsdann das äußere schließet. Dieses **Mark nimmt** bey der Verlängerung die **Fasern mit,** welche sich unter der Gestalt von **Spiralgefäßen** in die Länge erstrecken, und selbst an Größe zunehmen. Sie sind also mit dem Kernmarke und mit der äußersten Rinde, deren erster Entwurf bereits im Keime befindlich war, durch alle Triebe des ersten Jahres genau verwebt, so wie die **Fasern** auch noch auf sich selbst mit **zusammen hängen. Die Rinde,** deren Lagen nach Gesetzen organisiret sind, wie ich oben gezeigt habe, enthält die Safthaut als ein vielfaches Gewebe von Fasern, und schließt jetzt noch zunächst den innern Spiralgefäßen an, verlängert

längert sich auch aus sich selbst, nach allen ihren Lagen, daher denn auch der Ueberzug, von unten in der Wurzel, bis oben in die Knospe h h Fig. 43, zusammenhängend bleibt.

§. 302.

Die fertig ausgebildete Stamtheile wachsen niemahls mehr in die Länge.

So wie nun die Verlängerung der Theile des Stämmchens mit Verhärtung derselben allmählig abnimmt, so höret die Verlängerung auch völlig auf, so bald das Innere zu Splint geworden ist.

Die Pflanze Fig. 43. bleibt daher auf immer von c bis h h gleich groß, ohne sich jemahls auch nur um eine Linie dazwischen zu verlängern, sondern das Wachsthum muß für die Folge auf diesen Theilen, durch die Ausbildung neuer fortgesetzet werden; daher auch die Knospen in Zeiten noch, daran entworfen werden.

§. 303.

Der solide gewordene Körper dehnet sich auch nicht nach seiner Oberfläche in die Stärke aus.

Fast eben so ist es in Absicht der Stärke beschaffen; denn der einmahl zu Holz gewordene Körper dehnet sich nicht ferner nach seiner Oberfläche aus, sondern muß durch neue Ansätze unter der Rinde von außen herein verstärket werden.

§. 304.

Die Theile der Pflanzen nehmē gradweise an Stärke zu.

Da nun, während des Wachsthums in die Höhe, auch aller Zufluß nach diesem Zweck wirket, so kann nur dasjenige, was sich allmählig von unten auf verhärtet, zurück bleiben. Es ist daher der Saamenstängel c Fig. 37, keiner Ausdehnung in die Länge mehr fähig, wenn der Trieb a b auf ihm geschiehet. Eben so ist es auch mit a Fig. 40. beschaffen, wenn nähmlich der Trieb f h erfolgt.

Weil ferner an Fig. 43, [welche Pflanze auch diesen Trieb vollendet hat], c b älter und stärker, als b d, und dieses Ende es wieder gegen f h h ist: so folgt daher, daß auch der Zusatz an allen diesen Theilen verhältnißmäßig vermehret worden sey, indem das Innere von jedem Triebe, nach Vollendung seiner Höhe, aus den vorher dünnen weichen Fasern sich verhärtet, und während der Saftzeit bis im Spätherbst durch überaus feine Lagen von außen herein verstärket worden ist.

Diese Verstärkung des Körpers geschiehet daher bey den Büchensaamenpflanzen im ersten Jahre folgendergestalt:

1) Wenn a f Fig. 37, heraus wächst, so verstärkt sich c.

2) Wenn f h Fig. 40. kömmt, so nimmt a zu, und

3) verstärkt sich f h mit dem ersten, wenn dieser Sommertrieb Fig. 42, seine Länge erreichet hat; so wie

4) die ganze Pflanze es im Zusammenhange unter der Rinde noch thut, wenn alle Theile ausgebildet sind, und der Saft sich noch nicht allzusehr verdicket.

§. 305.

Die kegelhafte Gestalt hat hierinn ihren Grund.

Auf diese Ordnung beruhet die spitzig-kegelhafte Gestalt der Bäume und das allmählig spitzig auslaufende Gewächs der Wurzel, welches sich in gleicher Maaße mit dem Stämmlein verstärket, mit welchem sie von einerley Substanz und Struktur ist.

Weil nun aber von dem §. 275. angenommenen Scheidepunkt c [Fig. 35.] an, das Stämmchen in die Höhe, die Wurzel aber in die Tiefe gehet, das Ende des erstern also nach f, der andern aber in h Fig. 37. sich befindet, so verstärken sich auch von jenem Scheidepunkt an, die Theile der Pflanzen zufolge ihres Alters, sowohl nach oben, als nach unten; daher denn die Enden, als die jüngsten Stellen, nothwendig auch am schwächsten seyn müssen.

§. 306.

Die zunehmende Stärke ebnet den spañrückichtẽ Wuchs der Triebe aus, welche von dem Sitz der Blätter herrührte.

Mit der zunehmenden Stärke, wird der spannrückichte oder winkelichte Wuchs des Sommertriebes, f h h Fig. 43, ausgeglichen, und immer gerader.

Er rühret von den, während dieses Triebes wechselsweise abgesetzten Blättern, und von den zwischen solchen in der Basis n o p h h keilförmig gebildeten Knospen her, konnte aber an c b und b d noch nicht statt finden, weil daselbst keine Ursache dazu vorhanden war, und diese Triebe, ohne zur Seite

geneigt

geneigt zu werden, gerade aus der Mitte, mit paarweise und einander gerade über stehenden Blättern vor sich gingen. *)

§. 307.

Innere Beschaffenheit des jungen Körpers überhaupt.

Die innere Beschaffenheit einer büchenen Saamenpflanze [Fig. 43] kann im ersten Jahre, in Absicht der Lagen übereinander, und der Festigkeit derselben, noch nicht so wie in der Folge seyn, da alles, nach §. 167, mit der Zeit verstärket, und durch den Druck von außen viel dichter werden muß.

Aus der Konstruktion des Holzes, und dessen physischer Beschaffenheit, ist uns bekannt geworden, daß eigentliches Holz erst nach Verlauf von einem Jahre aus dem zunächst an der Safthaut (§. 188.) befindlichen Splinte dazu verwandelt wird.

Es kann daher der Körper einer solchen jungen Pflanze im ersten Jahre kein wahres Holz, sondern nur den Kern und Splint (§. 165.), und sämtliche, jedoch noch zarte Theile der Rinde enthalten, welche letztern im dritten Hauptstücke dieser Abhandlung hinlänglich erkläret worden sind.

§. 308.

Innere Beschaffenheit des Körpers nach dem Queerdurchschnitt.

Der ganze Innhalt vom Mittelpunkt bis in die Oberfläche der Rinde, welcher Fig. 44. nach einem schrägen Queerdurchschnitt a vergrößert, und b in natürlicher gewöhnlicher Stärke eines untern Stammendes c [Fig. 43.] abgebildet worden, besteht aus einem saftigen Gewebe von Mark und Fasern, welches erstere sich im letztern bis in die Rinde ausbreitet, und den Anfang vom Zellengewebe, [von welchem §. 184. gehandelt worden] mit macht, auch die Grundlage aus solchen zu den Strahlenwänden [f Fig. 6. §. 167.] bereits schon leget, die aus dem Rande der Kernmarkröhre, bis in die Rinde reichen.

§. 309.

Innere Beschaffenh. des Körpers der Länge nach.

Es stellet Fig. 45. demnächst die Hälfte des Körpers nach der gespaltenen Länge vor.

 a. zeigt

*) Alle Holzarten, welche einander über stehende Blätter [Folia opposita] haben, wachsen gerade; diejenigen aber, an welchen die Blätter wechselsweise an den Trieben sitzen, [Fol. alterna] machen im Anfange einen spannrückichten Wuchs, zumahl wenn sie etwas große Augen bilden.

a zeigt sich ebenfalls wieder **vergrößert**;

b aber in **natürlicher Breite** nach dem gewöhnlichen Durchmesser, 2½ rheinländ. Duodezimal-Linie.

c ist das **Markröhrchen**, welches schon seinen Anfang in dem Keime hatte.

d bezeichnet den **Splint**, aus welchem Fasern in das Mark gehen, deren Anlage mit in dem Ueberzuge des Keims bestand.

e stellet die noch sehr undeutlichen **Lagen der Rinde** vor, welche aus dem Ueberzuge des Keims (§. 263, nach meiner daselbst gemachten Anmerkung,) wahrscheinlich ihren Ursprung nehmen.

Sie sind zu fein, als daß sie nach dem Zustande solcher Pflanzen auf einer illuminirten Kupferplatte bemerket werden könnten, da es schwer hält, diese Lagen im Original, sogar nach der Vergrößerung, mit einem Pinsel anzudeuten.

§. 310.

Stillstand des Wachsthums.

Die Natur bedienet sich, nach kluger Vorsicht, **des Winters**, um während dieser Zeit den **Abgang zu ersetzen**, der auf so vielfältige Ausbildungen der Naturkörper, und auf die dazu verwendete Menge von Nahrung, folgen muß.

Ich würde mich zu weit von meinem Ziele entfernen, wenn ich alles dasjenige hier beybrächte, was die eigentliche Geschichte der Jahreszeiten ausmacht, und in wie fern deren Wirkungen auf die Naturkörper allgemein sind.

Die Erfahrung beweiset es indessen zur Genüge, daß die Säfte bey der **im Winter** gewöhnlichen Kälte **verdickt** sind, und die Pflanzen in einem Schlaf begraben zu seyn scheinen.

Einige haben, jedoch auch ohne Grund, behauptet, daß im Winter der Saft in die Wurzel zurück trete; welche ich §. 180. widerlegt, und anders erwiesen zu haben glaube.

Nächst der Verdickung des Saftes verursachet die Verhärtung der ausgebildeten und dicht gewordenen Gefäße, daß das **Wachsthum unterbrochen bleibt, bis daß** alles von der wiederbelebenden Wärme in Bewegung gebracht, der **eigene Saft** in der Pflanze **verdünnet**, und durch Beymischung roher, dann steigender, der Erde im Winter zugekommener Säfte, flüßig

flüßig wird, und daher neue Theile aus ihrem Entwurf und Behältnisse gerissen werden können, zwischen welchen Ereignissen die Zeit des Stillstandes bey der Büche, wohl nicht länger als zwölf Wochen, nähmlich von der Mitte des Dezembers bis zur Mitte des Märzen, gerechnet werden kann.

§. 311.

Wiederanfang des Wachsthumes.

Zu der Zeit [im März] erwacht, nach §. 179, das Wachsthum in der Büche, und es äußert sich alsdenn schon merklich, wenn die voraus entworfenen, zum Theil gebildeten, und jetzt verschlossenen Theile in sich verstärket, und bis zum Ausbruch vollkommen ausgebildet werden.

Die Knospen der Pflanze Fig. 43. waren nach §. 300. im Herbste gebildet, und sie sind wie die übrigen an jungen Trieben größerer Bäume beschaffen, wovon das vierte Hauptstück handelt, woselbst auch §. 204. uns deren Ausbruch deutlich macht.

§. 312.

Erster Trieb des zweyten Jahres.

Ich habe §. 302. gesagt, daß das Wachsthum in die Länge, durch neue Theile auf den alten fortgesetzet werden müsse, weil diese sich keine Linie lang mehr dehnen. Von dieser Regel habe ich §. 303. auch Anwendung auf das Wachsthum in die Stärke gemacht. Es sind dieses beständige Sätze, welche bey den Holzarten ganz unveränderlich bleiben; wir wollen also sehen, wie solches in der Folge vor sich gehet, da diese Lehre doch so wichtig ist.

Wir kennen die Pflanze Fig. 43, als einen einfachen Stamm, der vor der Hand noch keine Zweige hat; die Knospen d n o p hh enthalten indessen nach §. 196. den Entwurf dazu.

Wenn wir uns nun den Aufbruch dieser Knospen nach Fig. 14. 15. 16. gedenken, so sehen wir aus jeder solche Produkte Fig. 17. erscheinen, die sich zu Zweigen bilden, und wir werden zugleich daraus sinnlich gewahr, daß der Sitz der vormahligen Blätter, in deren Achseln die Knospen gebildet werden, zugleich den Sitz der zukünftigen Zweige ordne.

Die Länge, welche ein solcher Zweig bey seiner Ausbildung erreicht, ist unbeständig, höchst verschieden, und beruhet auf die Richtung, welche die Nahrung mehr nach dem einen oder dem andern derselben nimmt; so wie die äußern Umstände dabey auch in Erwägung kommen, die auf den Trieb wirken, und solche entweder begünstigen, oder überhaupt zurück halten.

Man findet daher zum öftern, daß sowohl der Trieb aus hh Fig. 4?, als der aus p oder o den Kopf nimmt, und die Verlängerung des Stammes bewirket; am gewöhnlichsten ist aber dieses aus h h, wornach denn die andern im Wachsthum sehr zurück bleiben.

§. 313.

Physikalische Erörterung der Ursachen des Zurückbleibens oder Voreilens mancher auf einerley Art organisirter Triebe.

Da die Säfte durch die anziehende Kraft der Wärme in den festen Theilen zum Steigen gebracht worden, so kömmt es darauf an, wo sie am besten Eingang finden, zumahl sie überdem, zufolge der Natur der Sachen, am mehresten nach der schon genug bekannten Art, zur äußersten Spitze jeder Pflanze geleitet werden. Weil sich nun hierdurch an solcher Stelle, gleich mehrere neue Theile bilden, so sind also auch zunächst solchem Canal die mehresten anziehenden und weiter schaffenden Werkzeuge befindlich, deren Geschäfte überhaupt mehr ausrichten, als von einem der übrigen schwächern dagegen geschehen kann, welches daher nothwendig im Wachsthum zurück bleiben muß, und alles dasjenige gar nicht auszubilden fähig ist, was aus ihm hätte erfolgen können, wenn die eingehenden Wege, und die wirkenden Kräfte, durch Ableitung an einen andern Ort nicht abgeschnitten worden wären.

§. 314.

Ende des ersten Triebes im andern Jahr.

Es hat sich der erste Trieb mit Zubehör, blos durch die gegen denselben nach §. 208 geschehende Bewegung des steigenden Saftes entwickelt, bis die Blätter in den Zustand gekommen, welchen Fig. 17. anzeiget.

Diese Blätter treten nun ihre Geschäfte nach §. 216. an, helfen den Trieb ausbilden, und ersetzen im Stande ihrer Vollkommenheit (§. 217.) der Pflanze alles, was aus ihr erschöpfet worden war.

§. 315.

Zweyter Trieb im andern Jahre.

Zur völligen Ausbildung eines Triebes gehöret die bewirkte Vollständigkeit der in den Achseln der Blätter, [in diesem Fall an den Frühlings-Blättern] sich absetzenden Augen, damit aus solchen das weitere erfolgen könne.

Wenn dieses nun am ersten Triebe nach §. 217. und Fig. 18. im Anfange des Julius geschehen ist, so geht der zweyte Trieb, besonders an der Spitze, aus den §. 313 angeführten Ursachen, so von statten, wie §. 219. fgg. gelehret, und durch Fig. 19. und 20. erläutert worden ist.

Nach eben denselben Gründen wird auch dieser zweyte Trieb vollkommen, und die junge Pflanze, welche zwey Jahr alt ist gleichet im Winter nun völlig dem Zweige, welcher Fig. 10. nach allen seinen Theilen abgebildet ist.

§. 316.

Bildung der ersten Lage in die Stärke.

Die Bewegung der Säfte, welche der länge nach, zum Triebe am stärksten zwischen Splint und Rinde der jungen Pflanzen wird, und von der Wurzel an, bis in die Spitze zusammenhängend ist, löset im April, die im ersten Winter fast dicht an dem Splint geschlossene Safthaut (§. 188.) samt den übrigen zusammenbleibenden Rindenlagen; wobey der ganze markig-splintige Körper, der noch kein wahres Holz enthält, vom Safte durchdrungen wird.

Bey dieser Ablösung, und bey der Ausdehnung der Rinde, welches, von der, in den Körper durch die anziehende Kraft eindringenden Menge roher Säfte geschiehet, bleibt ein Gewebe der feinsten Fasern dieser sich losgebenden Safthaut, mit den dazwischen zur Auskleidung befindlichen Zellen (§. 184.) am Splinte hängen, welche netzartige Lage im Sommer so viel bey der Zubereitung der Säfte und deren Bewegung zurück behält, daß alles dieses gallertartig wird, in einander wächst, und sich auch nach und nach sowohl verstärket als verhärtet, wenn die zarten Fasergefäße, von den durchgehenden, und theils sich absetzenden salzigen und erdichten Bestandtheilen verstopfet worden sind.

Die Bildung dieser Lage geht unter der Rinde der Oberfläche des ganzen Körpers und aller seiner Theile vor, auf welchem sich zugleich, vermittelst dieser Masse, die neuen Theile in ihrer Länge bilden.

Man muß diese fertige Lage sich als einen solchen Ueberzug vorstellen, der von unten herauf sowohl den ganzen spitzigen Kegel, als auch dessen ausgehende und auf diesen weiter in anderer Richtung gebildete Kegel [die Zweige] völlig bekleidet. Er schließt sich vor der Hand in jeder Knospe, um künftig, von selbiger an, nach jedesmahliger Veranlassung, einfach weiter vorwärts gehen, und das sich verlängernde Mark in den Fortsätzen der Länge [Trieben] bekleiden zu können.

§. 317.

Verwandlung des vorjährigen Körpers in Holz.

Das Wachsthum dieses jungen Splintes geht noch immer bis zur Verdickung des Saftes im Spätherbst vor sich, wenn in die Länge der Trieb auch schon längst vollendet ist.

Je mehr nun endlich dieser Splint auf der Oberfläche verhärtet, und je weniger mehr Durchgang des Saftes darinn ist, desto mehr zieht sich auch dieser Ueberzug samt der Rinde von außen zusammen, indem die Ursachen zu fernerer Ausdehnung für jetzt wegfallen, sondern dergleichen vielmehr zur Verbindung bey Verdickung des darinn vorhandenen wenigen Saftes eintreten.

Es entsteht also nun eine Zusammenziehung und ein Druck von außen, vom Zirkelumfange des Körpers (Fig. 44.) nach der Mitte hin. Der vorjährige, den Körper ausmachende Splint wird dadurch gleichmäßig gepreßt, welcher in Verhältniß eben dergleichen an dem Kernmark thut.

Das ganze Gewebe (Fig. 44.) wird also auch dichter, ist vom jungen sich verhärtenden Splinte umgeben, und wird hierdurch nunmehr zu wahrem Holze, welches vom erstern, nur blos durch mehrere Dichtigkeit und Trockenheit verschieden ist. Weil aber der Druck, oder die Pressung des Splintes auf das Holz, am mehresten auf die Oberfläche desselben wirken kann, so entsteht daher die viel dichtere Fügung an dieser

Ober-

Oberfläche des Holzkörpers, das unterscheidende Kennzeichen eines Ringels, und das immer enger werden der Markröhre, welche von unten herauf fast gänz vergehet, sich aber immer in den neuen Theilen fortsetzet.

§. 318.

Erläuterung.

Alles dieses wird aus Fig. 11. in h deutlich, woselbst der Querdurchschnitt gerade eines solchen Zweiges vorgestellet wird, der eine Jahreslage auf den ersten Körper oder auf Fig. 44. gesetzt hat.

Der Durchschnitt e Fig. 12, [welcher mit Fig. 44. von gleicher Beschaffenheit, und auch von einem Alter ist], findet sich in der Mitte von h Fig. 11; woselbst er vom neuen Splinte, welcher in a 1 aufhöret, wie aus f f a 3 zu ersehen ist, umgeben, und in Holz verwandelt wird, dessen Festigkeit, wie in dem ersten Hauptstücke gezeiget worden ist, doch nur nach und nach, vermehret.

§. 319.

Beschaffenheit der erstē Lage auf dem zu Holz gewordenē Körper.

Wenn also der Zweig Fig. 10, als eine zweyjährige Pflanze angenommen wird, so enthält dessen Körper:

1) Oben von b 2 bis b 1 [zufolge e Fig. 12. und §. 308.] außer den Rindenlagen nichts, als des Markes und des Splintes Anfang, in welchem doch die Strahlenwände [§. 167.] bereits befindlich sind, und dieser Theil ist als ein dritter Trieb (§. 301.) einer einjährigen Pflanze zu betrachten;

2) Von b 1 bis a 2 dergleichen, jedoch in mehrerer Stärke des Splintes, weil dieser Theil vom ersten Triebe des andern Jahres ist, und folglich längere Zeit als der oberste vom zweyten Triebe gewachsen hat.

3) Von a 2 bis a 1, enthält er schon alles, was in h Fig. 11. geschehen worden, da dieser Knospenzweig, nach der Anmerkung zu §. 198, e 1 Fig. 10. ist, und sich daher in der nähmlichen Beschaffenheit befindet.

Das Stämmchen oder der Zweig hat also daselbst schon eine Lage aufgesetzt, die hier nicht schwächer, als die

4) von a 1 bis h ist, ob gleich das Untertheil, und der ganze Körper daselbst als stärker anzusehen ist; welches von dem innern, hier im vorigen

Jahre nach dem obigen zweyten Umstand länger gedauerten Wachsthum herrühret; die Lage von diesem Jahre aber, welche das erstere zu Holz machte, kann in a 1 bis h nicht stärker, als in a 2 bis a 1 seyn, weil alles zu einer Zeit, auf gleiche Weise und durch einerley Kräfte, miteinander zusammenhängend gebildet worden ist.

§. 320.

Beschaffenheit des ganzen Körpers, bis nach Verlauf des dritten Jahres.

Gegen den **Winter des zweyten Jahres verhärtet** sich dieser **Splint** eben so, wie es der kleine einfache Kegel im vorigen als in dem ersten Jahre that. Die **Safthaut** sitzt **wieder** fest an demselben, und die **Knospen stehen wieder an den äussersten Enden**, und auf der Oberfläche des nun doppelten Kegels, so **wie die Zweige im innern Theile anhängen, der nun zu Holz geworden ist.**

Alles dieses, was **in Absicht der Verstärkung** und des **Wachsthums** des **Stämmchens** gesagt worden, hat überhaupt mit der **Wurzel** und mit den **Zweigen die nähmliche Beschaffenheit**, da ihre Entstehung, und auch ihr Bau, genau mit jenem übereinkömmt.

Es wird nun **noch ein Jahr**, und dessen Wachsthum **erfordert**, um eine **Büchenpflanze nach allen denen innern Abtheilungen betrachten zu können**, welche ich §. 165. angegeben habe.

Ich finde in du Hamels **Naturgeschichte der Bäume**, [im vierten Buche des zweyten Theiles, Tab. VIII. Fig. 69. und 71.] sehr gute Anleitung, dem lehrbegierigen hierinn noch unwissendenden Leser, den ganzen Vorgang des Wachsthums in die Höhe und Stärke, im Zusammenhange noch deutlicher machen zu können, als in jenem schätzbaren Werke geschehen ist; indem ich solches durch die Zusammensetzung jener beyden Figuren, sowohl auf die Büche angewendet, als auch den großen Theil der Wurzeln hinzugefüget, und endlich durch sehr abstechende Farben, das, was in jedem Jahre, und wo es geschehen, bemerket habe.

Ich stelle demnach durch Fig. 46. das **Ideal einer dreyjährigen von ihrer Rinde entblößten Büchenpflanze**, nebst einem Theile der **Wurzel**, und

und mit allen möglichen zweyjährigen und einjährigen Zweigen vor, als wenn der ganze Körper, der Länge nach, aus seinem Mittelpunkt, so hätte gespaltet werden können:

a. mit blauer Farbe erleuchtet, bezeichnet die einjährige Saamenpflanze, welche aus der im Herbst 1779. verrichteten Saat, im April 1780. aufgegangen war; jezt Kernholz;

b. Gelb: den Ueberzug, welcher sich während des Wachsthums 1781. nicht allein darum als eine Lage aufgesetzet, sondern auch das Wachsthum in die Länge an der Wurzel, und durch Bildung der Zweige aus den blauen Knospen fortgesetzet hat; jezt reifes Holz.

c. Roth: Den Ueberzug, welcher sich während des Wachsthums 1782. um das vorige geleget, und auch aus den gelben Knospen in die Länge vermehret hat; jezt Splint. *)

d. bemerket die Scheidelinie von Stamm und Wurzel (§. 275). Es war von da, bis

e. 1. der Ort, wo im Frühling 1780. die Saamenblätter am blauen saßen, aus hier nach

e. 2. war das Herzstämmchen mit den beyden Laubblättern gewachsen, und es ging von hier, bis

e. 3. der Sommertrieb von statten, welcher sich mit denen blauen Knospen im Herbst 1780. endigte.

f. Erfolgte während des Frühlings- und Sommertriebes 1781. aus den blauen Knospen, und endigte sich mit seinen gelben Knospen.

g. Während des Frühlings- und Sommertriebes 1782. aus den gelben Knospen, und endigte sich mit den rothen Knospen, welche im künftigen Jahr 1783. das Wachsthum in der nähmlichen Art noch weiter fortsetzen würden.

Man siehet also deutlich, daß von d bis e 3 dreyjähriges Holz, von e 3 bis f zweyjähriges, und von f bis g sich Splint befinden.

Gg 2 §. 321.

*) Im Winter 17$\frac{82}{83}$.

§. 321.

Bis hieher liegt der Grund, das weitere vom Wachsthum recht zu fassen.

Ich habe mir Mühe gegeben, diese Geschichte des **Wachsthums** bey der Quelle zu schöpfen, und **mit Anwendung** einer gesunden **Naturlehre**, in ihrer **Folge** vorzutragen, [außer welcher man freylich wohl weit mehr allgemeines, in vielen Werken stückweise findet.] Dem größten Haufen [zu dessen Unterricht dieses Hauptstück eigentlich abzwecket] glaube ich, durch die dabey angebrachten **Figuren** völlig deutlich geworden zu seyn; und ich hoffe, daß die, zur Zeit noch wenigen gemeinen Leuten bekannte Lehre vom Wachsthum, nicht allein bis zu den jetzt beschriebenen Epochen ziemlich erschöpft sey, sondern auch, daß das hieraus vorgebrachte dienen könne, das folgende leicht einzusehen, wenn ich mich auch dabey viel kürzer fassen mögte.

§. 322.

Weitere Geschichte des Wachsthums

So, wie nun alle **Jahre**, während des **doppelten Wachsthums** (§. 297), nicht allein ein **neuer Ring** von Splint zur **Dicke**, sondern auch **ein Trieb zur Verlängerung** des Baumes **und** seiner **Theile**, sich in den uns bekannten Bildungsarten aufsetzet; so verhärten sich in dem Verhältniß, (§. 317.) die darunter befindlichen Holzlagen, und die Erzeugnisse des abgewichenen Jahres.

Die Anzahl der Holzringe m Fig. 6. wird dadurch regelmäßig größer, wie sich der jedesmahlige **Splint** darauf **in weißes Holz verwandelt.**

§. 323.

Beschluß dieses Hauptstückes.

Das Wachsthum in die Höhe, welches, der etwas ansehnlichen **Dicke vorausgehet, braucht füglich dreyßig Jahre**, bis letzteres, das Wachsthum in die Dicke, besonders **lebhaft** wird. **Es gehet während dieser Zeit der mehreste Trieb** auf die **Ausbildung** in die **Länge**, **sowohl des Stammes und der Zweige**, als auch der **Wurzeln.**

Man kann im gewöhnlich natürlichen Wege, und unter allen zum Gedeihen beytragenden Umständen, sowohl in Absicht des Klima, als der Lage, des Bodens und der gehörigen Schonung, als **Grundsatz** annehmen, daß die **Büchen bis ins fünfte Jahr ihres Alters** vom Saamen an zubringen, ehe

sie

sie das Gras und Heidelbeerkraut zurücksetzen; noch fünf Jahre, bis die Rehe und Schafe dem Gipfel nicht mehr schaden; *) und denn gehen wohl noch fünf Jahre, und also überhaupt 15 Jahre drauf, bis sie dem hohen Wildpret und dem groben Viehe aus dem Maule entwachsen sind. Sie eilt vom zehnten bis ins vierzigste Jahr, oder bis zu ihrer Mannbarkeit, das mehreste an ihrer Höhe aufzusetzen.

Der Baum erlangt aber eben dadurch um so mehr Werkzeuge, welche künftig das Wachsthum in die Stärke zu befördern dienen; daher denn auch vorher der Ansatz in die Dicke nur mäßig seyn kann, indem der Stoff zu selbiger an einem schwachen Stämmchen noch nicht so reichlich, und denn der Umfang auch noch nicht beträchtlich ist. Die Jahresringel [m Fig. 6.] werden aber sodenn immer breiter, und zeigen den jedesjährigen guten Ansatz in die Stärke, wie solcher Fig. 46. erkläret worden ist, bis derselbe bey zunehmenden Alter und Schwäche, nach Fig. 6, von 50 Jahren an, immer wieder dünner, und endlich dem bloßen Auge fast unmerklich wird. **)

 Das

*) Der Ziegen erwähne ich hier nicht, da solche nach allgemeinen Gründen einer pfleglichen Forstwirthschaft gar nicht in die Wälder gehören. Daß man solche aber in der Hessenkasselschen Herrschaft Schmalkalden am Thüringer Walde welden siehet, solches macht eine Ausnahme von der Regel, welche von der Armuth und schlechten Nahrungsart des Volkes, so wie in manchen Gegenden von Hinterpommern, herrühret.

**) Boden, Lage und Klima tragen viel zum Wachsthum bey. Die Hauptumstände bleiben sich indessen bey jeder Art immer gleich. Zum Beyspiel dienet die Beobachtung, welche Hr. Professor Kalm im neunten Theil der Sammlung neuer und merkwürdiger Reisen zu Wasser und zu Lande, Seite 292. über das Wachsthum der Büchen in Engelland zu Little Gaddesden im April 1748 gemacht hat. Er erzählet davon folgendes: "Wir zählten an einer von den größern Bü-"chen, welche umgesäget worden, die Ringe, um theils ihr Alter daraus zu erken-"nen, theils in wie vieler Zeit der Boden einen Baum zu seiner gehörigen Höhe "treiben könnte. Eine Querhand über der Erde war der Durchschnitt, genau ge-"messen, sieben Viertel Ellen [schwedisch Maaß] breit. Diese enthielten sechs "und achtzig Ringe, welche das Alter der Büche bezeichneten. Unter selbigen "fielen

Das zehnte Hauptstück.

Vom Alter, auch der daher folgenden Schwäche, und dem natürlichen Tode der Büchen.

§. 324.

Jünglings-Alter.

Aus dem Vorhergehenden haben wir so eben gesehen, daß das Wachsthum bis nach dem dreyßigsten Jahre am mehrsten nach der Höhe zu gerichtet sey, und daß es alsdenn erst anfange, sich recht auf die Stärke zu legen.

Bey diesen Umständen erlangt der Baum durch die häufigen Zweige, Blätter und Wurzeln so viele Werkzeuge, die sämtlich auf die Vergrößerung und Vollkommenheit abzielen, und so viel zuführen, als vonnöthen ist, aus sich selbst die Art gehörig, und nach Gesetzen fortzusetzen.

§. 325.

Männliches Alter.

In natürlichen Umständen findet man als eine Folge des Vorhergehenden, den Anfang der Tragbarkeit in einem Alter zwischen vierzig und funfzig

"fielen sowohl diejenigen, welche dem Mittelpunkte am nähesten waren, als "die, so sich von ihm am meisten entfernten, ziemlich schmal: denn ihre Dik"ke betrug nur den sechsten oder achten Theil eines Zolles. Allein um die Zeit "des dreyßigsten Jahres, war der Baum in der Dicke am stärksten ge"wachsen. Denn hier hielt mehrentheils ein einziger Ring schon einen halben "Zoll: und es war schwerlich einer darunter, der bis zum Viertel abgefallen wäre. "Der Durchschnitt des Stammes ließ sich gar leicht messen, indem er durch die "Säge gefället worden war. Die Länge desselben, von dem dickern Ende bis zum "schmälern hatte vierzehn und drey viertel Ellen. Ich zählte hierauf auch "die Ringe an diesem, und fand deren fünf und sechzig. Ihr Durchschnitt "hielt etwas mehr als anderthalb Fuß. Von drittehalb aber war er auf ei"ner gleichen Höhe des Stammes von unten herauf gerechnet, zu schätzen: und "der ganze Umkreis machte hier vier gute Ellen aus." Ein mehreres siehe daselbst S. 366. Diese Berichte werden meinen Vertrag durchaus bestätigen, zugleich aber auch zeigen, daß im Boden und Klima von Engelland, ein merklicher Unterschied gegen die Mark nach Beschaffenheit des Wuchses Fig. 6. liege, welcher mir auch beym Wachsthum anderer Pflanzen aus der Erfahrung gar wohl bekannt ist.

zig Jahre, daher von der Zeit an, die Mannbarkeit gerechnet werden kann. Einzelne Fälle, in denen manche Büchen weit eher, durch Umstände ihren Saamen hervorbringen, müssen keine Aenderung, sondern höchstens nur eine Ausnahme von dieser Regel machen.

§. 326.

Vollkommenheit.

Zu der Zeit nun, in welcher das männliche Alter eintritt, das Wachsthum in die Höhe aber allmählig nachläßt, breitet die Büche ihre Krone immer mehr aus, wenn sie hierzu den Platz hat, und verstärket ihre Stammtheile noch immer.

In eben diesem Verhältniß läuft die Wurzel, welche im Jünglings-Alter noch etwas zur Befestigung des Baumes in die Tiefe ging, nunmehr auf der Oberfläche fort, um aus derselben sich die nöthige Menge Nahrung anzueignen, die nun bey so viel größern Theilen dem ganzen Baume gebührt, von deren weitern Verwendung das nöthige gelehret ist.

Es sind die obersten, bereits in der Dammerde, oder in dem deren Stelle vertretenden Boden der Oberfläche befindlichen Seitenwurzeln, welche am mehresten geleistet haben, die nun auch immer mehr sich horizontal ausbreiten, und dergleichen Wachsthum für sich selbst um so mehr fortsetzen, als die unter ihnen befindlichen Wurzeln in der rohen Erde zurück bleiben, und mit dem Ende des Wachsthums des Baumes in die Höhe, auch solches nunmehr einstellen.

Es ist in diesem Zustande, in welchem der Baum die Naturabsicht am öftersten erreicht, und vor seiner wirklichen Abnahme sich im natürlichen Wege am mehresten durch seinen Saamen fortpflanzet. Der Stand der Vollkommenheit kann früher oder später eintreten, und man findet Büchen von mehr denn zweyhundert Jahren, die nicht das geringste Zeichen von Schwäche und Krankheiten an sich tragen. Es sind dieses die vortrefflichen großen Bäume, die nach und nach in unsern deutschen Wäldern und überall zu Seltenheiten gerechnet werden müssen. Die erreichte gerade Höhe von 60, 70, 80 und mehr Fuß im Gipfel bey einer Stärke von drey und vier-

tehalb

tehalb Fuß am Stammdurchmesser, wird ihnen auch mit Recht den Platz in meinem Eintheilungs-System [§. 155.] ganz vorne mit erwerben.

§. 327.

Schwäche.

Die Büche ist im Stande der Vollkommenheit und Tragbarkeit überaus starken Entkräftungen unterworfen; indem, wie wir §. 233. gesehen haben, das Mark des Baumes einen sehr großen Verlust leidet, da solches sich im Saamen endet.

Je öfter und je stärker nun die Fruchtbarkeit, und also dieser Verlust erfolget, je mehr hat der Baum für sich selbst zu thun, sich wieder auszuheilen, und seine erschöpften Kräfte herzustellen.

Man wird also daher ganz leicht entnehmen können:

1) Daß beyderley Wachsthum, besonders a) in die Höhe, als b) auch in die Stärke, nothwendig nachlassen müsse.

2) Daß durch das Abstoßen der Markspitzen, a) bey der Reife des Saamens, der Konstruktion des Baumes eben so vieler Schade erwachse, als weibliche Thiere durch öfteres Gebären leiden. Hierzu kömmt noch, daß die Büche als eine Zwitterpflanze, nach §. 235, zugleich auch b) schon Markspitzen in der männlichen Blüthe, während und nach der Befruchtung verliert.

3) Daß die Rinde bey Abnahme des Wachsthums steif, undurchdringlicher und unnachgebender wird.

4) Die Gefäße darunter überhaupt auch mit der Zeit starr und hart werden, und ihre doppelte Bewegung verlieren, wobey sie sich verstopfen.

5) Daher die Säfte nicht mehr filtriret und so genau ersetzet werden, als bey dem Wachsthum nöthig ist.

6) Daß diese Säfte also hin und wieder stocken, verderben, und die Gefäße selbst mit anstecken, in welchen sie enthalten sind.

§. 328.

§. 328.

Tod.

Es ist Naturendzweck, [wie wir, nach der Anmerkung zu §. 22, von Pflanzen und Thieren wissen], daß alles in den Urstoff zurück kehren soll. Nach dieser weisen Ordnung, soll indessen doch vorher die Fortpflanzung geschehen, ehe die Naturkörper zu Staub und Erde werden. Die Büche stirbt in unbestimmter Zeit, nach Beschaffenheit der geschwinden oder langweiligen Wirkungen, welche die im vorhergehenden §. erwähnten Ereignisse nothwendig auf ihr Leben haben.

Wenn sie auch der Axt, und vielen zufälligen Krankheiten, die ihrem Leben droheten, entgangen ist, so entgeht sie doch nicht dem langsamen Alter, und dem darauf erfolgenden unvermeidlichen Tode, die Lebensverrichtungen hören allmählig auf, sie stirbt, vermodert, und wird endlich in Staub verwandelt.

Gemeiniglich werden an ihr die untersten und die innersten als die ältesten Theile zuerst anbrüchig, wodurch am Fuße des Büchenstammes öfters schon die ganze Struktur und das Gewebe zerlegt ist, wenn oben nach dem Gipfel zu, der Baum noch grünet und blühet.

Da dieses zuerst die innern ältesten Holzlagen betrift, so können die darüber liegenden und äußern, die in keiner wechselseitigen Verbindung mehr mit jenen sind, noch immer einige Zeit frisch und gesund bleiben, und selbst noch neue Theile über sich her bilden, bis von innen heraus der Grad der Zerstörung in den Strahlenwänden so zunimmt, daß solcher stärker als der Grad des Wachsthums wird, [welches wegen hohen Alters ohnedem nachlässet.]

Alsdenn werden die äußern Jahresringe auch allmählig angestochen; die verdorbenen darinn enthaltenen Säfte setzen jeden Zugang von aussen auch in Gährung; die Fibern der Safthaut werden dadurch zerstört, und weil die Trennung derselben vom Holze daher entsteht, so versaget die ganze Rinde ihre gewöhnliche Dienste.

Da die Rinde nun aber wegen der aus dem Holze in sie nach Fig. 6. eingehenden Strahlenwände f g, und wegen der reifmäßigen Bildung der Epider-

nis, Fig. 9, nicht wohl vom Stamme abfällt, so gehet unter solcher der dritte Grad der Gährung, die **Fäulniß des Holzes**, mehr als das **Vertrocknen**, vor; und weil ferner wegen der völligen **Trennung** der zum **Steigen** des Saftes erforderlichen zusammenhängenden **Gefäße**, die obern Theile zu ihrem weitern Austrieb nichts **erlangen** können, so **hat das Leben endlich völlig ein Ende**.

§. 329.

Zerstörung.

Wenn es auch gleich bey jetzigem zunehmenden Holzmangel nicht leicht, sondern nur zufällig geschiehet, daß Bäume für Alter sterben, und für sich **selbst in den Urstoff reduziret werden**, ohne vorher zu etwas sonst gedient zu haben: so ist es doch dem Wege **der Natur gemäß**, und also kennenswerth.

Die natürliche Zerstörung der Konstruktion der Büchen, hat vier Grade, die fast unmerklich aufeinander folgen:

Der erste fängt im Mittelpunkte des alten Baumes an, und verbreitet sich in den Strahlenwänden allmählig nach der Oberfläche, indem die darinn enthaltene **Säure**, nach dem Vorhergehenden, **die festen Theile aufschließt.** Diese Umstände zeigen sich an der Holzplatte, *) welche Fig. 47. abgebildet worden ist.

Der andere ist der **Anfang vom Zunderholz**, Fig. 48. Es hat darinn die Zerstörung der festen Theile überhaupt schon mit einer wirklichen Fäulniß

*) Durch die an meinen Bemühungen theilnehmende Güte meines verehrungswürdigen Freundes und Kollegen, des **Herrn Professor Gleditsch**, bin ich aus dem **Naturalienkabinet der Königl. Akademie mit 26 verschiedenen Platten von natürlichem Büchenholze** versehen worden, die sich aus der berühmten Sammlung des D. Feldmann in Ruppin, dieses eifrigen uns zu früh entrissenen Natur-Beobachters herschreiben, [S. Beschäftig. der Berl. Gesellsch. naturforschender Fr. 3. Band. S. 505.] und welche die **Grade vom natürlichen und zufälligen Verderben enthalten.** Manche davon sind zu instruktiv und zu merkwürdig, als daß ich nicht mit Freuden diese Gelegenheit ergreifen, und den wißbegierigen Leser am gehörigen Orte durch möglichst genaue Abbildungen über dergleichen Vorfälle im Zusammenhange belehren sollte. Diejenigen indessen, welche keine wesentliche Aufschlüsse über die Konstruktion und das Gewebe, sondern bloß Abänderungen in den Farben abgeben, übergehe ich hier, um alles überflüßige wegzulassen.

Fäulniß um sich gegriffen, die Strahlenwände ganz zerlegt, und den Zusammenhang der Holzfibern und Spiralgefäße zerfressen, mithin auch die Elastizität verdorben; wobey auch die Spiegel [c Fig. 5. § 162.] ihre Härte verlohren, und sich in eine schwammigte Substanz verwandelt haben, deren braune Farbe von der nun alles durchdringenden eben so gefärbten Lauge aus dem eigenen Safte der Rinde, die nun entbunden ist, herrühret.

Der dritte Grad bereitet den wahren Büchenzunder, Fig. 49. [dessen man sich so gerne zum Feueranschlagen bedienet], welcher mit dem Büchenschwamm, [einem großen festen Bilz], von welchem er verrathen wird, viel Aehnlichkeit besitzet.

Die beym zweyten Grade vor sich gegangene Destruktion der Holzfasern, öfnet dem Ausbreiten der braunen schwammigten Substanz, die aus den Strahlenwänden, und weiter entfernter Maaße aus dem Zellengewebe entstand, nunmehr den Weg, dergestalt, daß solche alles durchziehet, und keine Aehnlichkeit des Baues übrig bleibt.

Der vierte Grad hat wenig mehr zu schaffen, um die bereits in Schwamm verwandelten festen Theile in ihren Urstoff zu zerlegen; zumahl da diesem Grade auch das ungehinderte Eindringen der Nässe und fremder Theile zu statten kömmt, und endlich auch die Wirkungen aller äußern Umstände überhaupt denselben unterstützen.

Die äußere Nässe, welche so viele erdigte Theile und Salze enthält, durchdringt den Körper, und setzt sich in allen Oeffnungen ab, wodurch auch selbst die schwammigte Substanz wiederum getrennt, und nach und nach in zerfallende Misterde verwandelt wird, welche alsdenn die Fähigkeit besitzt, andere Naturkörper wiederum zu nähren, und kräftig auszubilden.

§. 330.

Beschluß.

Während dem, daß dieses vorgehet, pflegen die Büchen

entweder: beym Angriff des ganzen Körpers die beyden ersten Grade der Zerstörung noch stehend auszuhalten, und bey dem dritten zu brechen;

oder: sie überleben alle vier Grade stehend, wenn ihre äußere Theile noch unbeschädigt bleiben.

Man trift daher auch ganz hohle Büchen an, in denen das Innere schon ganz zu Erde geworden ist, und die demohngeachtet noch lange grünen können.

Es ist bekannt, daß faules Büchenholz die Eigenschaft besitzt, im Finstern einen hellen leuchtenden Schimmer von sich zu geben, so lange es feucht ist, und einen dumpfigen Geruch besitzt, hingegen aber nicht weiter mehr leuchtet, wenn beydes sich verloren hat. Nach einiger Naturforscher Meinung wird dieses Leuchten durch die in dem Holze sich aufhaltenden Würmer verursachet, nach andern aber ist vielmehr die Stockung und Gährung der Säfte Schuld daran, wodurch die schwefelichten und Salztheilchen in Bewegung gesetzt, und miteinander vereinigt werden.

Dieses Licht ist ein wahrer natürlicher Phosphorus, wo das Licht blos durch die erregten Aethertheilchen entstehet. Dieses beweiset der Geruch, und die ganze sichtbare Bewegung des Lichtes selbst, zu deren Bewegung die Fäulniß mit wirksam ist. Denn nach geschehener Austrocknung und geendigter Fäulniß hört das Licht auf, wenn gleich Feuchtigkeit dazu kömmt. Von der Art ist der leuchtende Saft mancher Insekten, *) wovon die Arten der Laternenträger [Fulgora], der Johanniswurm, [Lampyris noctiluca,], und viele andere, die im Linnéischen Natursystem angeführet werden, den Beweis geben.

In so fern nun dieses Leuchten von den Insekten im faulen Holze herrühret, wie von den neuern Naturforschern mit vielem Grunde behauptet wird, so sind diese Thierchen doch so ungemein klein, daß sie sich durch die gewöhnlichen Vergrößerungsgläser [zusammengesetztes Cuffisches Mikroskop] nicht entdecken lassen; ja sie scheinen auf einem ganz kleinen Fleck zu Millionen beysammen zu sitzen, und glänzen vermuthlich nur so lange, als ihr Leben dauert, welches aber durch Austrocknung der Feuchtigkeit des Holzes gänzlich aufzuhören scheinet. **)

*) D. Krünitz ökonomische Encyklopädie, Th. 24. S. 858.

**) Beschäftigungen der Berlin. Gesellsch. naturforschender Freunde, 3ter Band. Berlin. 1777. gr. 8. S. 149. fgg.

Vierte Abhandlung,

von

den zufälligen Begebenheiten an der Büche,

und

den daraus entstehenden Folgen.

Wer kennt die Zahl von so viel tausend Dingen,
Die uns um unsre Güter bringen?
Doch nöthig ists, daß man sie kennen lernt.
Je mehr wir solche Quellen wissen,
Woraus Verlust und Schaden fliessen,
Um desto leichter wird das Uebel selbst entfernt.

Stahls allgem. ökonom. Forstmagazin. II. Band. S. 319.

Das erste Hauptstück.

Einleitung in die Abhandlung von den zufälligen Begebenheiten.

§. 331.

Begriff von den Zufällen.

Alles dasjenige, was außer der Ordnung und Folge an den Naturkörpern geschiehet, und darinn vorgehet, gehöret unter die Zufälle, deren Wirkungen sowohl vortheilhaft als schädlich an den Pflanzen seyn können.

Sie betreffen überhaupt entweder die flüßigen oder die festen Theile, oder beyde zugleich, und sind gegenwärtig sowohl an den stehenden als liegenden Büchen, und deren Stücken, merkwürdig.

§. 332.

Von den vortheilhaften Zufällē überhaupt.

In Absicht der Pflanzen selbst, sind die Fälle selten, da eine Abweichung vom gewöhnlichen Wege der Natur zu ihrem bessern Gedeihen und Dauer zugleich ausschlagen sollte; ja sie treten bey der Büche, so wie bey den übrigen großen und altwerdenden Waldbäumen, niemahls ein.

In Absicht desjenigen aber, was bey der Benutzung daher zu erwarten ist, können sowohl selbstentstandene als bewirkte Zufälle, nach unsern verschiedenen Bedürfnissen verschiedentlich vortheilhaft ausschlagen, zumahl wenn wir die Kenntnisse besitzen, den möglichsten Nutzen aus solchen Begebenheiten zu ziehen.

§. 333.

Von dē schädlichen Zufälle überhaupt.

Zuweilen werden die Zufälle sowohl dem Körper selbst, welchen sie betreffen, schädlich, als auch uns nachtheilig, indem sie mancherley Hindernisse fortdauernder und möglich höchster Benutzungen in den Weg legen, wodurch öfters sehr wichtige Ausnahmen der Regeln entstehen, nach welchen die Wirthschaft, nur mit hinreichender Kenntniß im Geleise erhalten werden kann.

§. 334.

§. 334.

Von den Zufällen an den flüßigē Theilen.

Manche Zufälle und Krankheiten erregen Verschleimungen, Verstopfungen, oder allerley Ergießungen der Säfte, Geschwülste und Krebs; andere kommen von schmarotzenden Pflanzen und von verschiedenen Insekten her, die sich von außen an die Pflanzen, oder inwendig in dieselben setzen, ihnen die flüßigen Theile als Nahrung entziehen, und dadurch ihre Organisation ändern, oder sie gar tödten.

§. 335.

Von den Zufällen an den festen Theilē.

Alle Baumtheile sind vielen Zufällen unterworfen; diejenigen aber, welche die festen Holz = und Rindentheile betreffen, bestehen in einer gewaltsamen Trennung der Gefäße oder des Gewebes, durch Zernagen, Anbohren, Anbrechen, Ein = und Abhauen, Absägen und Zertrümmern. Die Pflanze wird hierauf genöthigt, nach einer ganz andern Ordnung zu leben, oder wenn sie das nicht herstellen kann, entweder langsam oder plötzlich zu sterben.

§. 336.

An beyden zugleich.

Ein Zufall von einiger Erheblichkeit trift selten die flüßigen oder die festen Theile allein. Seine Wirkung erstreckt sich gemeiniglich auf beyde, da solche in einem so genauen Verhältniß, und in so vieler Verbindung stehen.

Der Frost, die Dürre, Hitze, äußere Beschädigungen ꝛc. wenn sie auch gleich erst nur auf einen Theil fallen, so erstrecket sich die Veränderung, welche dadurch in den Pflanzen vorgehet, zugleich auf die ganze Organisation der gegenwärtigen und der zukünftig auf diesen befindlichen Stücke, und folglich äußert sich der Zufall sowohl an den festen, als an den flüßigen Theilen des Ganzen.

§. 337.

Von den Zufällen an stehenden Büchen überhaupt.

So lange ein Baum lebet, ist er allen demjenigen ausgesezt, was Klima, Jahreszeit, Witterung, Boden, unser freyer Wille, Thiere, und andere Gewächse, nach veränderlichen Umständen, auf ihn und seine Theile wirken können, woraus so mancherley Erscheinungen und Begebenheiten

ten entstehen, die von dem natürlichen Gange abweichen, und also eine große Aenderung verursachen müssen.

§. 338.

Von den Zufälle am todten Holze.

Das gefällete, oder auch umgebrochene, mit Einem Worte, das todte Büchenholz selbst, ist nicht weniger vielerley Zufällen und Veränderungen unterworfen, und dem Verstocken, dem verschiedenen Wurmfraße sowohl, als der Reduktion in die Bestandtheile durch die Elemente, überhaupt ausgesetzt.

Es ändert sich hiernach sehr verschiedentlich, da es ganz andere Gestalt und Eigenschaften annimmt, selbst auch ganz andere als eigene Bestandtheile in die Struktur kommen, indem erstere sowohl beym Mineralisiren als beym Versteinern, ganz neuen und fremden Theilchen Platz machen, wie auch bey allen Graden der Zerstörung ganz offenbar geschiehet.

§. 339.

Ursachen.

Aus dem Vorhergehenden zusammen, ist nun der Schluß zu machen, daß die Zufälle sehr verschiedene Ursachen haben, die sowohl

1) im Klima, der darinnen veränderlichen Jahreszeit, Witterung, Boden und Lage des letztern liegen, als
2) durch verschiedene unsrer Handlungen zuwege gebracht werden, ferner
3) von Insekten und andern Thieren entstehen; und
4) mittelst anderer benachbarter oder gar in Verbindung tretender Gewächse sich ereignen.

§. 340.

Wirkung.

Diese verschiedenen Ursachen wirken ohne Ordnung und Bestimmung, jedoch sind die Folgen der Wirkungen nach täglicher Erfahrung, welche man mit Aufmerksamkeit sich von den Zufällen erwirbt, ganz augenscheinlich, so daß, indem diese eintreten, die Folgen davon eben sowohl als von natürlichen Eigenschaften bestimmt werden können.

Es wirken Zufälle aus den oben angezeigten vier Hauptursachen,

1) in der Zeit der Entstehung, Ausbildung und Vollkommenheit;

a. auf die Knospen und Blätter, desgleichen
b. auf die Blüthen, Früchte und Saamen.

2) In sehr verschiedenen Alter und Zeiten, sowohl bey stehenden Bäumen, als den liegenden Stücken:
a. Auf die Rindenlagen, und endlich
b. auf den Splint und Holz des Stammes, der Wurzel und der Zweige.

§. 341.

Anwendung des vorhergehenden Allgemeinen, auf die Vortrags-Ordnung des Besondern.

Die allgemeine doch systematische Betrachtung, die ich in diesem Hauptstücke über die Zufälle zu machen mich bemühet habe, setzt mich nunmehr einigermaaßen in den Stand, das Besondere in gewisser **Ordnung** in so fern ausführlich vorzutragen, als meine schwachen Kräfte in diesem noch **unbearbeitetem** Felde reichen.

Die mir bekannt gewordenen Zufälle der Büche werde ich, [so wie man künftig die Zufälle anderer Holzarten ordnen könnte], mit diesem in Fünf Hauptstücke fassen. Ich werde nähmlich

in dem **folgenden** von den nach §. 339. aus verschiedenen Ursachen gewirkten Zufällen der **Blätter** handeln;
im **dritten** die Zufälle an den **Blüthen, Früchten** und **Saamen** zeigen;
im **vierten** die Zufälle an den **Rindenlagen**, und endlich
im **fünften** die am **Splint** und **Holze** des **Stammes**, der **Wurzel** und der **Zweige** sowohl stehender als todter Büchen, betrachten;

und überhaupt jedesmahl des **Nutzens** oder **Schadens**, und der möglichen **Mittel** zur Erreichung des Einen, und Abwendung des Andern, mit gedenken, Wiederhohlungen aber, durch diese Ordnung nach Möglichkeit vermeiden.

Das zweyte Hauptstück.

Von den Zufällen der Blätter aus verschiedenen Ursachen, und unter verschiedenen Umständen.

Erster Abschnitt.

Von den Saamenblättern.

§. 342.

Frühlings-Frost.

In unserm Klima leiden die Saamenblätter der aufgehenden Büchen-pflanzen gar sehr, durch die in dieser Jahreszeit noch gewöhnlichen Fröste, welche um so gefährlicher sind, als die Bestimmung der Saamenblätter dahin gehet, der jungen Pflanze die ersten Dienste zu leisten, und dieser Zufall zugleich das Herz und die ganze Pflanze trift.

Der Frost zersprengt die zarten Milchgefäße und die Anhänge mit seiner drückenden Kraft, wodurch der Zusammenhang und ihre uns bekannten Geschäfte unterbrochen, und die **Pflanzen** selbst dem **Verderben** ausgesetzt werden. Siehe Fig. 50.

§. 343.

Hitze und Dürre.

Der Schade ist eben so groß, welchen die jungen Pflanzen an den Saamenblätteen, durch **Hitze und Dürre leiden**, wenn solcher auch **nicht** so plötzlich, sondern vielmehr auf eine langsam **zusammenziehende** Art geschiehet. Fig. 51. zeigt den erlittenen Zufall, und die **Verschiedenheit der Wirkung.**

§. 344.

Obige Zufälle kurz aufeinander.

Doppelt **schlimm** ist es, wenn **beyderley** Zufälle [Frost und Hitze] **kurz aufeinander** kommen, wie leider oft und fast gewöhnlich geschiehet, welches doch gar **nicht** von dergleichen zarten Pflanzen **überlebet** werden kann, sobald sie recht getroffen werden.

Steifer Boden in einer mittägigen Lage ist zu beyderley Ereignissen weit mehr geneigt, als ein milder Mittelboden an der Nord- Nordost- und Ostseite der mäßigen Anhöhen.

Tiefen und Thäler sammeln die nach ihnen zu drückenden kalten Dünste, und lassen in ihnen oft Spuren von Fröstem entdecken, die in andrer Lage nicht bemerket worden sind.

Eben so schädlich brennet die Hitze in stickenden Thälern der Mittagsseite, und freye Mittagswände eröffnen den sengenden anprellenden Sonnenstrahlen die Gelegenheit, den Tod der Büchenpflanzen zu beschleunigen, denen dergleichen Lage in keiner Absicht angemessen ist.

Beyde Zufälle, Frost und Hitze hintereinander, haben eine ganz andere Wirkung auf die Saamenblätter, wie Fig. 52. zeiget. *) Denn, wenn ersterer nicht mit der letzten, sondern vielmehr mit gelinden und feuchten Wetter abgewechselt wird, so erhohlen sich noch manche, die nicht allzusehr bis ins innerste getroffen sind; die andern und zu sehr gerührten aber gerathen in eine Art von Gährung, und zeigen daher nach dem allmähligen Vertrocknen, die Farbe, mit der sie Fig. 50. abgebildet sind. Die von Dürre und Hitze leidenden Saamenblätter werden dünner, glätter, lederartig, und zeigen eine ganz andere Farbe, so wie sie endlich mit der ganzen Pflanze absterben.

§. 345.

Regen.

Sehr nasse Frühjahre und Vorsommer übertreiben den Zufluß, und setzen selbige gegen die eigene Ausdünstung außer Verhältniß, wie doch zur Bereitung und Verfeinerung der rohen eingetretenen Säfte erfordert wird.

Es geht also gleich Anfangs mittelst der Saamenblätter und der so eben in ihre Geschäfte getretenen jungen Wurzel mehr unartiges, uneigenes und schädlich werdendes an Feuchtigkeit in solche Pflanzen ein, als solche auszuführen wohl sonst vermögend seyn würden.

Die Milchgefäße in den Saamenblättern werden dadurch verschleimt und schlaff, und wer sollte aus der gelben Farbe dieser Blätter Fig. 53. nicht eine

*) Man vergleiche hiermit die Anmerkung, welche ich bey §. 228. gemacht habe.

eine zu starke Verdünnung der Tinktur gewahr werden, und eine Krankheit daher voraussehen, welche nicht auf die Pflanze selbst Einfluß haben müßte.

Der korrosivische Regen, welcher bey Sonnenschein am Ende des Monathes May zuweilen fällt, ändert (Fig. 54.) die Organisation der Saamenblätter sehr. Jeder darauf fallende Tropfen äußert die nähmliche Wirkung, wie Scheidewasser auf Metall.

§. 346.

Die bekannten Versichten beugen manchen Zufällen bey der Holzsaat vor.

Wenn wir uns gleich gröstentheils außer Stande befinden, den jetzt erwähnten Zufällen bey natürlichen Saaten vorzubeugen, oder solche zu heben, vermögen wir doch solches gröstentheils bey der mit unsern Händen zu verrichtenden Saat, wenn wir in Absicht der Auswahl, des Bodens, der Lage und des Schutzes, dabey diejenigen Vorsichten anzuwenden trachten, die ich ausführlich und praktisch von §. 16 bis 69 angezeigt habe.

§. 347.

Zufall, durch zu tief geratene Saat.

Bey der mit unsern Händen geschehenden Saat veranlassen wir oft durch zu tiefes Unterbringen der Büchensaamen die Zufälle: daß die Saamenblätter sich aus den Kernstücken nicht gehörig ausbilden, oder auch gar nicht zu Tage kommen können.

Wenn man nach vorhergegangener Naturgeschichte vom Aufgehen der Büchenpflanzen nach Fig. 33, erwäget, daß solche nicht allein mit ihrem Stängel b, sondern auch mit ihren dicken und einen Knopf bildenden Kernstücken a herauskeimen sollen, so siehet man gar wohl, wie hinderlich eine zu steife, ihnen gar nicht eigene Lage an diesem Vorgang sey.

Fäulniß der in der Ausbildung begriffenen Saamenblätter, und folglich der Tod der ganzen keimenden Pflanze, sind die Folgen dieses sowohl muthwillig, als öfters aus Unwissenheit verursachten Zufalles, welcher um so gefährlicher ist, je steifer der Boden, und je härter solcher bey trocknem Wetter wird.

§. 348.

Zufälle durch zu flach verrichtete Saat

Wir wissen, daß im natürlichen Wege, das abfallende Laub den an die Erde gerathenen Büchensaamen, welcher unter dem Mutterstamm zu liegen kömmt, den Winter über bedecket, und daß daher diese, oder eine dieser ähnliche Bedeckung natürlich hinreichend, jedoch auch nothwendig sey. Wenn man also die Saamen nur so im Herbste auf freye Stellen hin wirft, so ziehet man der Saat die nachtheiligen Zufälle zu, die auf naturwidriges Benehmen folgen, und im Erfrieren und Zersprengen der Kernstücke sowohl als des Keimes, mithin im Verderben der zum Aufgehen wesentlichen Saamentheile bestehen. Thut man solches im Frühjahr, so trocknet der ganz frey liegende Saame zu sehr aus, und kann diejenige Feuchtigkeit nicht erlangen, oder behalten, die zur Verwandlung der Kernstücke in Saamenblätter, und zum Austrieb des Keimes, nach den bekannten Lehren nöthig ist.

Es erfordern dieser und der vorige Umstand daher die rechte Mittelstraße, die ich §. 32. gezeigt zu haben glaube.

§. 349.

Zufälle durch Würmer und Insekten an den Saamenblättern.

I. Die schwärzlichen Waldschnecken ohne Gehäuse (Limax ater L. Syst. Nat. 1.) und die Mooßschnecke (Limax [illegible]linus L. Syst. Nat. 5.) sind den Saamenblättern im zarten Zustande kurz nach deren Ausbreitung Fig. 36. sehr gefährlich: Sie fressen diese [illegible] Lappen vom Rande herein ab, und setzen also die Pflanze dadurch ganz ausserordentlich zurück.

II. In eben diesem Zustande sucht die Brut der kleinsten Blattwickler (Phalæna Schæferella L. Syst. Nat. No. 443.) ihre Nahrung von den Saamenblättern, bis daß die Pflanzen in den Zustand kommen, den Fig. 37. zeiget. Alsdenn sind sie auf dem würklichen Laube geschäftig, wie am gehörigen Orte zu sehen seyn wird.

III. Der Maykäfer (Scarabæus Melolontha L.) zernaget die Saamenblätter vor seiner Paarzeit mit vieler Gefräßigkeit, zumahl, wo die Mastbüchen mit den sogenannten Haynbüchen (Carpinus betulus L.) vermengt

mengt stehen, nach denen sie sich besonders hinziehen. Es ist dieses Ungeziefer doch nicht so schädlich an denen Saamenblättern, da es späte geschiehet, wenn nähmlich die Pflanzen aus der Herbstsaat schon so weit wie Fig. 38. sind, daß sie der Dienste dieser Blätter nicht eben mehr bedürfen. Die späten Frühlingssaaten sind hingegen in solchen Jahren, da es viel Käfer giebt, nicht ganz von Schaden frey, *) weil die Pflanzen alsdenn noch wie Fig. 36. stehen.

IV. Die Saamenblätter, so wie in der Folge das Laub, werden im Vorsommer von sehr kleinen vermiculis subcutaneis, die zwischen den Blättern kriechen, und den Saft derselben verzehren, fleckweise, theils zum drittel braun und wie versengt; welches manche unwissende oft der Hitze oder dem übermäßigen Regen zuschreiben.**) Ich führe solche zuerst auch bey den Saamenblättern an, da ich an einer Pflanze, die Wirkung derselben sowohl am Laube, als auch an diesen zugleich vorzeigen kann, wie Fig. 55. vorstellt. Es ist der in Linné Natursystem No. 44. beschriebene kleine Rüsselkäfer, von Müller Büchenweider genannt, CURCULIO Fagi, ***) welcher diese den Blättern so nachtheilige Erscheinung verursachet.

V. Man

*) Herr D. du Roi merkt in der Harbkeschen Baumzucht Th. 1. S. 265. mit sehr vielem Grunde von dem Maykäfer an, daß dessen in der Erde befindliche Würmer [Maden] Fig. 66. a. b. an der Erscheinung wahrscheinlich Schuld seyn müßten, wenn in lockern, vor dem Holzanbau zu Acker gedienten Boden, viele aufgekeimte junge Büchenpflänzchen, die sehr gut gestanden hätten, auf einmahl trocken würden. Dergleichen Pflanzen lassen sich, nach dieses vortreflichen Beobachters Anzeige, ohne Widerstand ausheben. Ich habe nicht die Erfahrung über diesen Umstand gesammelt, finde aber obige Meinung so angemessen, und so natürlich, daß ich, solcher beyzupflichten, gar kein Bedenken trage. Denn es ist bekannt genug, daß dieses schädliche Ungeziefer eine gleiche Erscheinung an so vielen andern Pflanzen verursachet.

**) S. Stahls allgem. ökonom. Forstmag. I. Band. S. 131.

***)) D. Krünitz ökonomische Encyklopädie Th. VII. S. 294. Müllers vollst. Nat. Syst. Th. 5. S. 227.

V. Man beschuldigt die Insekten zur Ungebühr, die Ursache der Erscheinungen zu seyn, welche 1) sich im sogenannten **Mehlthau** sowohl, als 2) im Honigthau hervorthun.

Der erstere ist eine weißlichte Materie, die sich wie ein Staub auf die Saamenblätter und das Laub der Buchen Fig. 56. legt; der andere ist ein klebrichter süßer, aber dabey scharfer Saft, der sie ebenfalls verbrennt und verdirbt. [Fig. 57.] D. Hill, dessen mikroskopischer Versuche ich bereits bey der Konstruktion des Holzes §. 164. rühmlichst gedacht, hat uns aus andern solchen Beobachtungen Gründe vorgelegt, warum wir die Insekten von dem Verdachte frey sprechen müssen, daß sie den Mehlthau verursachten. *)

Es wäre dieses nicht allein eine unnatürliche Erklärungsart, die weder Erfahrungen noch Versuche bestätigen, sondern wir würden auch [wie er sagt,] dadurch von einer Untersuchung abgehalten, die die ganze Sache nach dem System einer weit bessern Philosophie, und nach der Analogie aller andern natürlichen Operationen hätte erklären können.

Es ist wohl bekannt, daß sowohl die Pflanzen, als thierischen Körper, sobald sie zu verderben anfangen, Nester und Vorrathshäuser für Insekten von mancherley Art werden, welche, so lange diese Substanzen gesund bleiben, weder Wohnung noch Unterhalt darinn finden können.

Dieses geschiehet weder zufälliger Weise, noch durch unsere eigene Beförderung, sondern die Natur bevölkert die Substanzen, so bald sie verderben, augenblicklich mit tausenden derselben, ohne daß wir errathen können, wo sie herkommen. **)

Wollen wir diese Sätze aus der Naturlehre auf den Mehlthau anwenden, so wird uns Hill lehren, daß die Insekten erst alsdenn auf die Baumtheile kommen, wenn die Fäulniß sie schon angestecket hat; so, daß sie also nicht die Ursache, welche die Theile verdirbt, sondern nur die Gäste sind, die von ihrer Fäulniß zehren.

Die

*) Hamburger Magazin. 13 Band. 2. Stück.

**) Man vergleiche mit diesem Satz §. 330.

Die Stockung der Säfte ist der erste Grad der Fäulniß, *) und man bemerkt, daß sie [in diesem Grade] auch in der That schon allein hinlänglich sey, die Insekten herbey zu locken, indem sich dieselben gleich zu tausenden einfinden, so bald eine gelegentliche Ursache, sie mag natürlich oder künstlich seyn, die Säfte in Stockung bringt. Die schwächsten Bäume, und die, so an keinen vortheilhaften Orten stehen, sind daher dem Mehlthaue am häufigsten unterworfen.

Wo die Verletzung geschiehet, oder die Organisation geändert wird, da erfolgt durch die Stockung der Säfte eine Näherung zur Fäulniß. Die Insekten, denen man den Mehlthau Schuld gegeben, sind auf verschiedenen Bäumen in einem Jahre und auf einerley Bäumen in verschiedenen Jahren höchst verschieden. Es müßten also sehr viele Arten von Insekten das Vermögen besitzen, den Mehlthau zu erzeugen. Man siehet leicht, daß dieses sehr unwahrscheinlich, und die vernünftige Auflösung dieser Erscheinung die sey, daß sich verschiedene Insekten von den zu Schaden gekommenen schwächlichen Theilen ernähren, so bald ihre Säfte eine Neigung zur Fäulniß erhalten.

Ob nun gleich diese Insekten nicht die Ursache der Beschädigung sind, so vermehren sie doch dieselbe gar bald, und die Blätter werden runzlicht, und um die Insekten herum gewickelt. Man kann leicht einsehen, daß dieses von den Wunden herrühre, welche ihnen die Insekten durch ihr Fressen in solchem Zustande verursachen, wenn die Blätter nähmlich noch in ihrer Ausbildung begriffen sind. Die ausgebildete Blätter thun solches nicht, wie Fig. 56. zeiget.

Die Bewegungen dieser Kreaturen entdecken leicht, womit sie sich beschäftigen, und unter der Menge siehet man ihre Verrichtungen auf einmahl. Einige laufen

*) Man erinnre sich, was ich bereits über Gährung und Fäulniß gesagt habe; daß letztere der dritte Grad der ersten, die Stockung der Säfte also eine Folge der beyden Gährungsgrade sey, in welchen noch der Umlauf statt gefunden. [Siehe §. 329. Fig. 47.]

laufen haufenweise herum; andere liegen übereinander, und klettern sich auf den Rücken; einige schwingen ihre Flügel, und die ganz stille sitzen, die fressen, oder überstehen eine Verwandlung.

Sie scheinen im Larvenzustande dem bloßen Auge so groß als ein Floh, von dunkelgrüner Farbe, welche von der Nahrung herrühret, mit welcher ihr durchsichtiger Körper angefüllet ist. Außer denen Flügeln, deren Gebrauch man doch nicht gewahr wird, entdeckt man sechs Beine, und eine schlanke Maschine, die vom Vorkopfe, wie ein kürzeres Bein als die andern, herabgehet.

Ich habe nach denen darüber angestellten Beobachtungen so viel aus ihrer **Oekonomie auf der Büche** einsehen lernen, daß sie eine kurze Zeit, und höchstens nur eine Woche in solchem Zustande bleiben; es gehet eine schnelle Verwandlung alsdenn mit ihnen vor, von welcher mir weiter nichts, als die Ueberbleibsel, die in einer schneeweißen Haut bestehen, welche die Flügel behält, bekannt geworden. Eben **diese gewöhnliche Erscheinung ist wohl an der Benennung Mehlthau schuld**, weil diese Bälge die Blätter wie mit Mehl überstreuet, vorstellen.

Der Schade ist groß, welcher auf alles dieses, **sowohl auf die Ursache, als auf die Wirkung**, folgt. Denn die Gefäße in den Blättern, in deren Stielen, und in den äußern Enden der Rinde um die Knospen herum, werden verspannt, verstopft, oder getrennt, so wie der Zusammenhang des Zellengewebes gröstentheils dabey aufhöret, und also die **Blätter überhaupt**, der **Pflanze ihre Dienste versagen**, und sich **vielmehr durch die steigende Säfte vermittelst der Ribben daraus selbst unterhalten müssen.**

V. 2. **Die Aehnlichkeit der Erscheinung beym Mehl- und Honigthau, ist ein großes Argument für die Aehnlichkeit ihres Ursprunges.**

Diese Analogie erwirbt einer Erklärungsart zu viel Vorzüge, daß man sich billig von einigen Schwierigkeiten, die noch dabey übrig bleiben, nicht verleiten lassen sollte, sie sogleich fahren zu lassen, da doch ohnedem auch keine andere Erklärungsart von allen Schwierigkeiten frey ist.

Der

Der Ueberfluß der eigenen Säfte, und der steigende Trieb derselben zur Ausbildung der festen Theile, äußert sich am Ausschwitzen, und dem Sitzenbleiben solcher fixen Flüßigkeit, und die daher folgende Entstehung des sogenannten Honigthaues erhält, ob solche gleich in Voraussetzung anderer Ursachen bestritten worden, nach sichern Versuchen, vermittelst welcher diese Erscheinung auf eine künstliche Art und im Zimmer an Blättern und Blüthen hervorgebracht worden ist, gehörigen Beweis. *)

Der Honigthau rühret also nicht von äußern Ursachen, dem Herabfallen, oder von Insektenexcrementen, sondern von innern Kräften her. Es sind also die nachher bemerkten Blattsauger [Chermes. Fagi L.] gleich wie von den Insekten des Mehlthaues gezeiget worden ist: und welche man auch auf Blättern und an Schossen antrift, die keinen Honigthau zeigen, erst die Gäste, und nicht die Ursache der Erscheinung. **)

Auch die Bienen sammeln diesen sogenannten Honigthau, wenn er noch frisch, flüßig und rein ist, wie Hr. Prof. Gleditsch lehret. ***)

Es ist, nach allem überhaupt zusammen genommen, diese klebrige glänzende Bedeckung der Blätter, der feinste, körperliche, wesentliche fixe Saft, der nicht in der Gestalt der Dünste verduftet, sondern vielmehr, wenn er innerhalb seiner Gefäße und in gehöriger Digestion bleibt, die nächste Anwartschaft auf die Verwandlung in organische feste Theile hat.

Wie schädlich aber dergleichen Erscheinung der Pflanze sey, wird man aus der uns schon bekannten Oekonomie der Blätter leicht erachten.

Diese die eine, oder beyde Flächen zugleich überziehende, in freyer Luft sich verdickende lackirende Substanz verstopfet die ausführenden und ein-

*) Siehe 34. Stück der ökon. Nachr. der patriot. Gesellsch. in Schlesien vom Jahr 1774, S. 277, f.

**) Ein Mehreres siehe in D. Krünitz ökonom. Encyklop. Th. 25. S. 56. u. f. auch besonders wegen der Blattläuse, Th. 5. S. 58.

***) Siehe Gleditsch Betrachtung über die Beschaffenheit des Bienenstandes in der Mark Brandenburg, S. 52.

nehmenden Gefäße, [Vasa in- & exhalantia] und hemmet also die nöthige Verdünstung des durch die Wurzel der Stamm- und Zweigrinde eingegangenen überflüßigen rohen Wassers, so wie die Aneignung der besten nahrhaften Urstofftheile, welche aus der freyen Luft durch die Blätter geschehen soll, und nothwendig also auch die Mischung, Bewegung und Zubereitung dadurch aufhöret.

Die Erscheinung ist um so viel gefährlicher, da solche sich eben in derjenigen Jahreszeit [spätestens im Julius] ereignet, in welcher alles wachsen und ferner ausgebildet werden soll.

§. 350.

Zufälle durch Vögel.

Ich habe auf dem Thüringer Walde am Ende der Auerhahnspfalz *) bey geschossenen Thieren dieser Art, die büchenen Saamenblätter häufig mit der Brunnenkresse und dem kleinen Wasserkiesel im Magen gefunden. Ich schließe hieraus auf den Tod aller derjenigen Pflänzchen, deren Saamenblätter in solcher Zeit dem Auerwildpret zur Nahrung gedient haben.

Sollten hiernächst die frisch abgebrochenen jungen Saamenblätter, welche man zuweilen auch da vermisset, oder aber beschädigt findet, wo kein Auerwildpret vorhanden ist, nicht von den Finkenarten, welche zu der Zeit noch Heerdenweise liegen, wegen ihrer kernhaften Substanz zur Nahrung mit gebraucht werden? Ich werfe diese Hypothese hier nur beyläufig hin, ohne derselben das Gepräge erprüfter Wahrheit aufzudrücken.

§. 351.

Zufälle durch vierfüßige Thiere

Alle Arten der wilden sowohl wiederkäuenden als auch nagenden Thiere werden von den Saamenblättern der jungen Büchenpflanzen schon in der ersten Zeit, so wie das zahme in den Wäldern weidende Vieh, in solche Plätze gelockt, und richten Millionen in kurzer Zeit zu Grunde, deren Verlust durch das wiederkäuende Wild, nur mittelst Befolgung derjenigen Schutzmittel verhütet wird, welche §. 37—41. angegeben

*) Das Ende der Auerhahns Pfalz- oder Vermischungszeit ereignet sich beständig mit dem Aufbruch der Büchenknospen, und zwar in deren Zustand, Fig. 14. 15. welcher nach Beschaffenheit der Lage und der Witterung früher oder später zu Ende April oder Anfangs May eintritt, zu welcher Zeit auch die Büchensaamenpflanzen, wenn es deren in solchem Jahre geben soll, vorhanden seyn müssen.

geben sind, und wo wegen des zahmen Viehes „eine gute Ordnung und Aufsicht auf Hirten, Schäfer rc." empfohlen wird. Es wird außerdem, was die kleine nagende Thiere anbelangt, immer schwer, ja fast unmöglich bleiben, solchen den Zugang zu versperren, und die darüber gethane Vorschläge sind Spiele der Einbildung im Zimmer. Man hüte sich nur, nicht muthwillig die Mäuse nach den Büchenanlagen hinzuziehen, wie ich am Ende Seite 47. zu widerrathen Gelegenheit gehabt habe; denn diese haben zu der Zeit, wenn die Rockensaat erst aufgegangen ist, und die Körner sich in die Pflanzen und Wurzel verwandelt haben, welches im Herbst schon geschiehet, den Winter über keine schmackhaftere Nahrung, als die mit Feuchtigkeit durchdrungenen und nun weichen Büchensaamen. Im Frühling werden die aus den Kernstücken sich bildenden Saamenblätter herhalten müssen, und diejenigen Pflanzen, welche unter der Menge in jenem Zustande nicht aufgefunden werden, müssen mit dem Verlust ihrer Wurzel den Verlust ihres Lebens erfahren.

§. 352.

Zufälle durch andere benachbarte, od. gar in Verbindung tretende Gewächse.

Das überhand nehmende Gras und Unkraut zunächst den jungen Pflanzen legt sich über die Saamenblätter so sehr zusammen, und verursachet dermaßen vielen dumpfigten Schatten, daß alle Ausdünstung aus denselben gehindert wird. *) Es wirkt daher keine doppelte Bewegung, in der jungen zarten Büche, und folglich gehen die darinn enthaltenen Säfte, welche in Stockung gerathen, mit der ganzen Substanz bey solcher Jahrerzeit sehr bald in Gährung, durch deren letzten Grad die Reduktion geschiehet.

Zweyter Abschnitt.

Vom Laube.

§. 353.

Zufälle durch Frost;

a) durch späten im Frühling.

So gesichert auch der Entwurf der büchenen Blätter [deren Oekonomie wir haben kennen lernen] den Winter über in seinen Behältnissen, den

 Knospen

*) Man vergleiche hiermit die Hypothese. §. 58.

Knospen und Augen ist, so vielen Gefahren ist die Ausbildung derselben beym Ausbruche, vielmehr aber bey der Ausbreitung unterworfen.

Je später die Fröste im Frühling gegen den Zustand der sich ausbreitenden Blätter [Fig. 17.] noch einfallen, je gefährlicher sind sie in Absicht des Schadens, welcher daraus dem ganzen Gewächse entstehet.

Die Natur handelt indessen, um bey aller Gelegenheit verderblichen Zufällen vorzubeugen, nach so weisen Maßregeln, daß wir bey jedem Schritte ihrer Erforschung verwundrungsvoll still stehen, und den Urheber der natürlichen Ordnung des Zusammenhanges preisen müssen.

Die im Frühlinge aufbrechende Knospen, Fig. 14, schicken bloße Blätter voran, welche nach Fig. 16. die Hauptsache, den jungen Trieb, anjetzt noch bekleiden, um denselben gegen die Witterung und deren Wirkung im zartesten Zustande zu schützen.

Der zu solcher Zeit [Fig. 14. 15.] einfallende Frost rühret daher die jungen zarten Blätter, welche so weit mit ihren Spitzen heraus sind, ohne dem innern zu schaden. Der Zusammenhang, oder das zurückbleibende, leidet hierbey selten, und erscheinet aus der Knospe nachher frisch und grün, wenn die Spitzen auch wirklich (Fig. 58.) braun und todt sind, und das Wachsthum geht übrigens aus den Winterknospen [e 1. e 2. e 3. e 4. d c Fig. 10.] ohne weitern Nachtheil von statten, als daß die ersten Blätter sich runder und ohne Spitzen ausbilden.

Ganz anders aber ist der Zustand der Büchen, wenn ein späterer Frost sie überrascht, welcher die Blätter in solchen Umständen findet, die Fig. 17. abgebildet sind. Die Wirkung ist sodenn stark, und die Folgen sind bedenklich, indem nicht allein die in dem Jahre etwa vorhandenen Blüthen völlig vernichtet sind, sondern auch unterdessen das ganze Wachsthum in einen andern Weg geleitet werden muß.

Der Verlust der völlig ausgebreiteten, aber noch zarten Blätter f, bey deren Zusammenfallen auch sogleich die Entblößung von g und h geschiehet, auf welche sodenn der Frost am stärksten wirket, und die bis hierher erfolgte

ganze

ganze Erzeugniß tödtet, muß in der Folge erst wieder durch Bildung neuer Theile ersetzet, und also dasjenige darauf verwendet werden, was ohne Zufall zur Beförderung des ersten Triebes gedienet haben würde.

Der vermittelst der Jahreszeit heftig wirkende steigende Trieb, sucht daher die blinden Augen, welche im vorigen Jahre aus Vorsicht der Natur entworfen worden waren, geschwinde auszubilden und zu entwickeln, welche außerdem ganz zurück geblieben seyn würden, und unter der Knospe d sich in c über b am vorjährigen Zweige befinden.

Weil aber daraus nach §. 196. weiter nichts als einzelne Blätter erfolgen kann, da weiter nichts entworfen worden, so siehet man wohl, daß es um den ersten Trieb bey so bewandten Umständen gethan sey, und die Natur genugsame Beschäftigung vorfinde, dem gekränkten Baum das Leben zu erhalten, den erlittenen wirklichen Verlust zu ersetzen, und die Fähigkeit zu folgenden Ausbildungen zu unterhalten.

Weil aber eben nicht alle aufbrechende Knospen in einerley Zustande mit einemmahle sind, sondern manche sich vielmehr noch, so wie Fig. 14. 15. zeigen, befinden, so geschiehet es auch, daß diese ohnbeschadet fortwachsen, welches aber gemeiniglich die untersten bedeckt gewesenen, und nicht die obersten in der Spitze befindlichen sind, welche zur eigentlichen Stammverlängerung bestimmt waren.

Die gegen die Baumspitze indessen aus den blinden Augen (Fig. 17.) heraus zu treibenden Blätter, werden auch schon dadurch gar sehr zurückgehalten, wenn jene untern unbeschädigten Triebe die volle Kraft des Wachsthums annehmen, woher denn struppichter Wuchs, und kranke Gipfelspitzen entstehen, welche letztern erst wieder mit der Zeit, doch schwer, durch andere neue ersetzet werden können.

Hat aber der Baum fast gleichen Zufall, wie auch wohl geschiehet, an allen seinen Theilen überein erlitten, so hilft, nach Fig. 59, die nach oben zu am mehresten wirkende Kraft des steigenden Triebes zur Ausbildung der neuen

Blätter a aus den blinden Augen [c d Fig. 17.], und diese Blätter eilen an einem ganz kurzen geringelten Zweiglein b in den Zustand zu kommen, welchen Fig. 18. abbildet. Sie machen also in ihren Achseln, Knospen c, aus welchen der Sommertrieb d, jedoch für dieses Jahr nur schwach, von statten gehen, und das gekränkte Wachsthum e nun wieder ins Geleise kommen kann.

Der Zufall, dessen Wirkung c, und Erfolg c, wird also aus Fig. 59, welche das Zweiglein Fig. 17. vorstellet, ohne weitere Beschreibung vollkommen deutlich, so, daß man schon im voraus, die Folgen jedes Frostes darnach bestimmen kann.

§. 354.

b) Früher Frost.

Die Fälle sind nicht selten, daß unsere Bäume ganz frühe Fröste noch fast vor dem Ablauf des Sommers, fühlen müssen.

Eine solche Begebenheit hat zwar auf die Büche, in Absicht ihrer Blätter, weit weniger schlimme Folgen, als bey vielen andern Holzarten, welche später treiben, und deren Sommertrieb zu solcher Zeit noch nicht zugebunden und fest ist.

Nach meinen seit vielen Jahren gemachten Wetterbeobachtungen finde ich aber doch durchgehends, daß früher Frost die Folge nasser Sommer ist. Da wir nun aus §. 230. IVtens wissen, daß auch die Büche in solchen Jahren verhältnißmäßig später treibet, so ist auch leichtlich zu begreifen, daß alsdenn die Blätter noch nicht die Knospen der zwar fertigen Sommertriebe ausgebildet haben, und daß solche durch einen frühen Frost daran behindert werden, weil dieser nun die ganze Organisation der erstern aufhebet, und folglich diese auch bey denen letztern hindert.

Betrift es nun auch nicht den wirklichen Verlust der letzt gewachsenen Sommertriebe, so wird doch nicht dasjenige in denen daran befindlichen Knospen eigentlich entworfen, was anderer Gestalt und ohne Zufall geschehen würde. Es bleiben diese, ob sie gleich die Gestalt als

Knospen

Knospen haben, nach ihrem Innern doch nur blinde Augen, die das im folgenden Jahre nicht alles bringen können, was sonst daraus erfolget wäre.

§. 355.

Man gab der Hitze sonst mit Unrecht die Erscheinung Schuld, wenn das büchene Laub im Sommer zum Theil braunfleckicht, und zum Theil ganz abgestorben aussahe. Es rühret, nach §. 349, IVtens aus andern Ursachen her, welche an seinem Orte noch näher vorkommen werden, hier aber solches nur beyläufig angezeiget wird, um bey etwanigen Nachschlagen dieses Vorfalles unter Hitze sich zurechte finden, und die Erläuterung an einem andern, und zwar am rechten Orte suchen zu können. Die Hitze hat eigentlich auf das Laub der alten Büchen keinen widrigen Einfluß, zumahl wenn die Dürre dabey nicht allzugroß ist.

Hitze und Dürre.

Wir haben das Laub als ausführende Werkzeuge kennen lernen. Wird nun mit der anziehenden Kraft der Wärme die Ausdünstung vermehrt, so sehen wir, daß in dem Verhältniß auch die Anziehung der Wurzel zunimmt, und alles, was die Vegetation ausmacht, um so viel geschwinder von statten gehen müsse.

Die heißesten Tage geben den mehresten Thau des Nachts, welcher in denen bey der Abendkühle zurück fallenden, aufgezogen gewesenen wäßerigen Dünsten bestehet, die mit flüchtigen doch nahrhaften Urstofftheilen geschwängert, aus der Atmosphäre den Verlust ersetzen, welchen die Pflanzen am heißen Tage erlitten. Es wird denselben hierdurch spezifisch mehr zu Theile, als was sie durch die Ausdünstung verlohren hatten, da solches letztere nur in demjenigen Wasser bestand, welches als Ueberfluß mittelst der rohen Erdsäfte durch die Wurzeln eingegangen war. Schädlicher Wirkung der Dürre sind alte Büchen nicht leicht ausgesetzt. Die Lage und der ihnen eigene Stand, in welchen sie so weit gekommen, daß sie ein dichtes breites Haupt bilden, oder im Gegentheil bey engem Stande den Boden stets in Schatten halten, bringen schon mit sich, daß die Dürre ihnen nicht viel mehr schaden könne; denn am unrechten Orte wären sie auch so weit gar nicht gekommen,

sondern sie würden schon in der zartesten Jugend vertrocknet seyn. In so fern aber, daß bey anhaltender großer Hitze und Dürre das ungemeine Gedeihen einer unzähligen Menge der mehresten vielfräßigen Insekten auf eine den Pflanzen nachtheilige Art bemerket wird, könnte also dergleichen Witterung beziehungsweise schaden.

§. 356.

Regen.

Anhaltender Regen und Nässe während der Wachsthumszeit, bringt kühle Witterung auch ganz natürlich mit sich, bey welcher die doppelte Bewegung nach §. 345. gar sehr geschwächet wird.

Es treten in Ansehung des Laubes, daher auch alle diejenigen Umstände ein, von denen dort gehandelt worden ist.

Man muß, die sowohl durch die Nässe, als die, vom korrosivischen Regen verursachten gelben oder weißen Flecke des Laubes nicht sogleich als solche ansehen, welche auf den bunten Spielarten (§. 2.) aus einem Jahre ins andere mit ziemlicher Beständigkeit aus andern und zwar aus innern Ursachen zuweilen angetroffen werden.

§. 357.

Von den Varietätē u. deren Entstehung.

Ich finde hier den schicklichsten Ort, zugleich über die Materie, die Varietäten betreffend, mich ausführlicher zu erklären, worauf ich Eingangs dieses Werkes, und §. 88. in gegenwärtiger Abhandlung von den zufälligen Begebenheiten, als an den rechten Ort verwiesen habe.

Die Meinungen über die Entstehung sind noch immer sehr unbestimmt, und ich habe in der Anmerkung bey §. 88. versprochen, darüber zugleich eigene Erfahrungen hier beyzubringen, durch welche ich wohl einige Umstände in etwas zu erläutern hoffe.

a. Von der Roth- oder Blutbüche.

Was die rothe [No. 1. §. 2.] betrift, so leitet deren Entstehung sich aus der Umschaffung der Säfte her, die auf der Stelle zufällig geschiehet, auf welcher eine solche Erscheinung aus dem Saamen vorkömmt. Es kann schon während der Keimung des Saamens die künftige Tinktur der

Blätter

Blätter geändert werden, da wir wissen, daß solche bereits darinnen als in einem organisirten Körper vorhanden ist.

An dieser Veränderung hat ein hoher Grad von Erdsäure Schuld, durch welche die rothe Farbe in der Wurzelscheide der aufkeimenden Pflanze ihren Ursprung nimmt.*) So wie nun die gewöhnliche Erdsäure an derselben nur im Kleinen allezeit wirket, so kann auch bey übermäßiger Ursache übermäßige Wirkung erfolgen, und aus diesem Theile der ganzen Pflanze, wegen der Gemeinschaft eine stärkere, und zwar rothe Tinktur mitgetheilet werden, welche auf die fernere Entwürfe und Ausbildungen, wegen der fortsetzenden Aneignung des Homogenen auch in der Folge stets Bezug hat; allezeit aber, als eine Krankheit anzusehen ist, weil zuviel feines fremdes zugeführet wird, und in das Wachsthum eingehet, wodurch [durch die Säure] alles zusammengezogen, und die Gefäße undurchdringlicher werden. Alles dieses beweiset sich durch den geringern Wuchs, durch die kleinern Blätter, **) und durch die ausgespannte glatte Rinde, ohne daß es nöthig wäre, noch auf die Farbe mit zu sehen.

Die Aneignung des Homogenen beweiset sich an allen Pflanzen durch tägliche Erfahrung, und wird aus Geruch, Geschmack, Farbe und Kräfte, in der Materia medika aber insbesondere, wegen der sich gleich bleibenden Wirkungen dieser Kräfte, genug bekannt. Wenn nun auch eine solche ganze Pflanze entweder versetzt, oder zum Theil nur durch Reiser auf andere Stämme durch willkührliches Benehmen gebracht wird, wie in dem Hauptstück von künstlicher Vermehrung vorgekommen, so bleibt demohngeachtet ein solcher gestimmter Körper, doch bey der Fähigkeit und Neigung, das Homogene sich aus dem Urstoff vor allem anderen anzueignen.

*) Man lese §. 263. und die dabey gemachte Anmerkung zur Nachweisung hier nach.

**) Die Blätter dieser Varietät bleiben, obwohl sie dürre geworden, noch lange, und bis ins Frühjahr an dem Baume sitzen, welches auch einen starken Beweis von Härte der Konstruktion des Holzes, und Schwächlichkeit der Ausbildung abgiebt. *Wagner Helv. Curios.* S. 266.

Die Rothbüche [No. 1. §. 2.] wird, weil die Begebenheit ihrer Entstehung sich von der Stelle herschreibet, schon in der Saamenpflanze auf solche Art nach Fig. 60. wahrgenommen. Die Wurzelscheide theilt nähmlich die veränderte Tinktur den Saamenblättern, diese aber solche bey Bildung der Augen und Ausbildung des Herzkeimes, dem kommenden Laube immer mit; daher dasselbe auch in der Folge stets so beschaffen ist, und solchen Purpur zeiget, welcher vorerwähntermaßen aus der Atmosphäre, sein gleiches an sich ziehet.

Das ausbrechende Laub dieser Varietät ist nach Fig. 61. um so röther, als solches jetzt noch nicht so sehr aus doppelter Tinktur bestehet.

Je mehr aber in der Folge der Ausbreitung, sich, die mit organisirte grüne Bestandtinktur alsdenn beymischet, und auch die Luftsäure herbey geführet wird, je mehr wird sie auch durch grüne Farbe scheinbar, so wie Fig. 62. im Sommer, während der Vollkommenheit des Laubes, genugsam zeigt.

Je länger die Mischung der Tinkturen im Sommer anhält, je mehr wird die rothe Farbe im Laube, vom Dunkelgrün unterdrückt; das Blatt erscheint hierauf im Herbst mit einem schmutzigen Grün, in welchem man blos die Röthe noch in den Gefäßen wahrnehmen kann, durch welche solche den neuen Knospen zugeführet worden ist.

Das Abfallen dergleichen Laubes geschieht auf die bekannte und gewöhnliche Art, und die abfallenden Blätter erhalten aus gleichen Gründen sodenn diejenige Farbe, welche dem todten Büchenlaube [Fig. 10.] eigen ist.

Die Tinktur hat auf die Organisation der künftigen Saamen einer solchen Pflanze ohnstreitig mit Bezug. Findet nun der in die Erde gelangende Saame dieser Varietät darinn auf seiner Stelle auch homogene Säfte, so kann es um so eher geschehen, daß solches Korn eine rothe Pflanze, wie Fig. 60, wiederbringet; findet aber die natürliche Bestandtinktur mehr mit ihr selbst übereinstimmendes in dem Boden, so behält diese bey Ausbildung der Saamenblätter die Oberhand, und führet

ret den Knospen auch die grüne Farbe zu; daher denn folgt, daß künftighin von solchen Saamen die mehresten wieder nur die gemeine Urart bringen, und sehr selten einer als roth gefärbt wiederum erscheinet. *)

§. 358.

b. Weißbunte. (No. 2. §. 2.)

Unter der Menge Büchenpflanzen, die ich aus dem Saamen gezogen, habe ich niemahls, schon im ersten Jahre, aus dem Saamentrieb den Vorfall wahrgenommen, daß scheckige Saamenblätter auch scheckiges Laub gebracht hätten; sondern ich fand bey gehöriger Behutsamkeit, erstere zwar oft, aber allezeit aus solchen Ursachen entstanden, die ich im ersten Abschnitt abgehandelt habe. Der Grund zum künftigen scheckigen Laube rührt also weder von der Mutterpflanze, noch von der Muttererde her, in dem organisirten Saamen.

Dergleichen Pflanzen, welche künftig mit einiger Beständigkeit und Wiederhohlung ein weißscheckiges Laub bringen, sind bey der Büche auch sehr selten. Nur zwey Stück habe ich gehabt, die ohne künstliche Vermehrung, vom Zufall selbst in einen Saatplatz im zweyten Jahre entstanden waren, und die ich mit der Ueberzeugung beobachten konnte, daß eine Krankheit und Schwäche ihres ganzen Fasersystems die wahre Ursache ihrer Entstehung gewesen war.

Diese beyden Pflanzen waren im zarten Zustande, welchen Fig. 35. zeiget, durch die Schnecken um ihre Saamenblätter gekommen, und im ersten Winter war von den Rehen fast bis an den vormahligen Sitz der Saamenblätter, von oben herunter der kleine Stängel abgeäset worden. Im folgenden, als dem zweyten Frühling, wurden die blinden Augen, welche in den Achseln der verstümmelten Saamenblätter entworfen worden waren, entwickelt, und es brachen aus jedem derselben zwey weißscheckige Blätter mit sehr wenig grün hervor, wie solche Fig. 63. a nach der Natur vorgestellet sind.

*) Ein Mehreres hiervon siehe im 12. Band des Allgem. Forstmag. S. 149. u. f. woselbst auch dasjenige aus du Hamel angeführet ist, was dieser in seiner Naturgeschichte der Bäume rc. Th. 2. S. 136. von bunten Blättern sagt.

In diesem Zustand bemerkte ich sie, und zeichnete die Plätze durch eingestochne Stöcke, um sie in der Folge wiederfinden und gehörig beobachten zu können.

Da nun diese Stämmchen, von welchen der **Mittelschuß** b des vorigen Jahres verlohren war, sich hierauf in **Gabeln** c c theilten, so wurde folglich auch der **Sommertrieb** d aus beyden Punkten c c fortgesetzt, wuchs aber nur wenig, und beyde erreichten nicht über 2 Zoll Länge. Sie hatten ebenfalls vom Ausbruch an, gar sehr **gescheckte Blätter** e.

Bey dem zweyten Trieb d, wurde ich erst versichert, daß dieses echte Schecken wären. Ich ließ sie **noch** ein **ganzes Jahr** auf ihrem ersten Platze stehen, und hob sie alsdenn **im Frühling** mit samt **den Ballen** aus, um diese schönen Pflanzen der Sammlung meiner Seltenheiten beyzufügen.

Der **Boden**, **wohin** sie **kamen**, **war ungleich besser**, als der erste. Sie brachten **wieder scheckiges Laub**, auf ihrer neuen Stelle; da aber die **Wurzeln** die **Ballen durchwachsen** hatten, und erstere in den schönen Boden kamen; so **wurde des weißen immer weniger an den Blättern**, und jeder neue Trieb zeigte **endlich ganz grüne** Blätter, doch aber **bey** einem **sehr geringen Wuchs der Bäumchen**.

Weil die ganze **Konstruktion** dieser Pflanze **elend** war, so **konnte** es **nicht fehlen**, daß **in dem guten Boden** nun nicht alles **überspannt** worden wäre. Die **Blätter** wurden im **vierten Jahre** auf ihrer untern **Fläche rostig**, und **fielen im Sommer nacheinander ab**, oder verdorreten, **ohne daß gehörig Knospen ausgebildet geworden wären**. Und so war es um meine schöne **Schecken** gethan.

Ich **schließe** nun aus dem **Verlust der Saamenblätter** im zarten Zustande, **auf vielen Verlust der mit** organisirten ersten **Tinktur**, **und von dem Verlust des Stängels**, bis in b Fig. 63. zugleich **auf den Verlust der tingirenden Epidermis**, welche sich sonst **oberhalb** c c nur **befunden** hat. **Es** entstand also durch die wiederhohlte Verstümmelung eine große Veränderung, daher alsdenn alles wegen **Mangel hinlänglicher Zubereitung**, **aus rohen**

Säften

Säften, und zwar aus demjenigen Theile erfolgen muste, welcher unterhalb der ehemahligen Saamenblätter befindlich war, welcher im Anfange keine grüne Tinktur enthält.

Es scheinet mir diese Theorie, auch in Absicht der einzelnen Zweige, die man zuweilen mit scheckigen Blättern findet, ganz wohl zu passen; wozu noch überdem hier kömmt, daß ein wiederhohlt erlittener Verlust des Laubes ganz leicht eine solche Erscheinung hervorbringen könne, die nicht beständig ist.

§. 359.

c. Gelbbunte. (No. 3. §. 2.)

Es kömmt mir sehr wahrscheinlich vor, daß die gelbgescheckten Blätter Fig. 64, wovon ich ein trocknes Exemplar besitze, von einer grossen Menge urinösen Salzes entstehen, welches in die Substanz der Pflanzen eindringt. In dieser Meinung werde ich um so mehr bestärkt, als aus Versuchen und Verfahrungsarten genug bekannt ist, daß die grüne Farbe der Pflanzen, und besonders des Büchenlaubes, durch solches Salz in Gelb verwandelt wird.

Es würde also zufälliger Weise die Stelle Schuld haben, und solches urinöse Salz im Uebermaaß enthalten, auf welcher dergleichen gelbscheckichte Pflanzen zuerst gefunden werden; aber die Fortsetzung der gelben Farbe in den Blättern würde die nähmlichen Gründe haben, die bey der rothen Büche, §. 357, in Absicht der Aneignung des Homogenen aus freyer Luft bereits angezeiget sind, wornach denn auch die künstliche Vermehrung gar füglich statt findet.

Da ich niemahls Gelegenheit gehabt habe, die erste Entstehung der gelbbunten Büche und ihre Dauer wahrzunehmen, so getraue ich mir nicht, so unbedeutend dieser Gegenstand auch seyn mag, darüber etwas zu entscheiden. Ich schließe hierauf blos aus ähnlichen Fällen, und der Entstehung anderer gelbbunten Spielarten anderer Holzsorten, bey welchen ein stets geringerer Wuchs genug beweiset, daß solcher Zustand von einer großen Veränderung, und also auch von einer Krankheit herrühre, woher denn folgt, daß nach gehobner Ursache auch die fernere Wirkung wegfalle.

§. 360.

*) du Hamel Nat. Gesch. der Bäume, Th. 2. S. 136.

§. 360.

d. Amerikanische. (No. 4. §. 2.)

Sowohl die in dem botanischen Garten der Königl. Akademie zu Berlin, aus amerikanischem Saamen erzeugten Büchen, No. 4. §. 2. von welchen ich Stämme besitze, als auch die von dem Herrn Hofmedikus D. dü Roi mir aus Braunschweig gütigst überschickten Saamen dieser Abart, die derselbe von seinem in Nordamerika stehenden Herrn Bruder, nebst 50 andern seltenen Sorten erhalten, und mit mir freundschaftlichst getheilet hat, [wofür ich hierdurch auch öffentlich meinen Dank abstatte,] bin ich in den Stand gesetzt worden, nicht allein Fig. 65. diese Abart nach der Natur abbilden, sondern auch aus eigener Erfahrung hiermit dasjenige bestätigen zu können, was mein Freund in seiner Harbkeschen Baumzucht, Th. 1. S. 269, zuerst gemeldet hatte. Der Nachwelt aber muß ich die Beobachtungen überlassen, in wie weit die geringe Verschiedenheit gegen unsere gemeine Art beständig seyn werde; denn alle unsere Erfahrungen sind zu neu, um auf die Folge mit Sicherheit zu schließen.

§. 361.

Zufälle durch unsere Handlungen.

Es ist bekannt, daß, während der Wachsthumszeit der Verlust des Laubes den Bäumen schädlich ist; und auch in dieser Rücksicht verbieten selbst Gesetze das Abstreifen des Laubes.

Es weiß aber nicht jedermann, worinn der Schade eigentlich bestehet, den diese Handlung wirket. Wir haben aus der Oekonomie der Blätter erkennen lernen, wie nöthig diese zur Bildung neuer Theile sind, und wissen, daß solche nicht erfolgen können, wo jene nicht gehörig dazu bergetragen haben. Werden nun also die Blätter abgestreift und gebraucht, so kann die Ausbildung der Knospen an solchen Theilen nicht geschehen. Es entgehen daher dem Baume die vielen in der Folge so nöthigen Werkzeuge der Vegetation, zu der Erhaltung einer doppelten Bewegung, wodurch Krankheit verbreitet wird, und bey wiederhohlten mahlen der Tod gewiß erfolgen muß. *)

§. 362.

*) Die Schädlichkeit des Laubstreifens oder Pflückens wird an den Maulbeerbäumen, die allzuhäufig damit heimgesucht werden, sehr deutlich bemerket, und der Brand ist die Folge solcher unbedachtsamen und widernatürlichen Behandlung.

§. 362.

Von den Insekten überhaupt.

Ob gleich der gemeine Mann mit einem Auge der Verachtung über die Insekten herab siehet, so stellen sie doch einem aufmerksamen Verstande viele erforschungswerthe Umstände dar.

Der menschliche Fleiß hat es auch hierinn schon wirklich weit gebracht, indem wir durch solchen nicht allein mit einer großen Menge wunderbarer, in mancher Absicht wichtiger Geschöpfe bekannt geworden sind, sondern auch, indem uns dieser Fleiß so vielen Vortheil als Schaden gezeigt hat, der von den legionen dieser Thiere uns entweder mittelbar oder unmittelbar entsteht.

Bey unserer gegenwärtigen Absicht haben wir die Insekten als mittelbar schädlich oder nützlich zu betrachten, und die Erforschungen sind bereits so weit gelanget, daß man mit vieler Zuverläßigkeit das alles weiß.

Es konnte bey Erforschung der Oekonomie dieser Thierchen nicht fehlen, daß man den Aufenthalt und die Nahrung ausspähen muste; so wie es auch dem Ritter Linné in seinem vollständigen Natursystem nicht an Platz und Nahmen für jedes solches Thierchen fehlte.

Ich sehe mich durch dergleichen Vorarbeit und Hülfe *) im Stande, alle diejenigen Insektengeschlechter und Arten anzuführen, die jeder zu beschreibenden Holzart eigen sind, obgleich ihre größere, oder geringere Menge in einem Jahre von dem Zufall abhängt.

§. 363.

Von den Insekten der Bäche überhaupt.

Ich bin im ersten Abschnitt dieses Hauptstückes, und auch sonst hier und da genöthigt gewesen, und werde es auch in der Folge noch öfter seyn, von den Insekten in dieser Abhandlung an jedem rechten Orte zu sprechen, ohne mich an das Vorurtheil und die Geringschätzung zu kehren, womit der unwissende Hause träger und Kenntniß verachtender Leute gründlicher Männer Arbeit mißdeutet.

In

*) Ich habe Ursache, die Gefälligkeit des gelehrten Herrn Gronau, zweyten Predigers an der Parochialkirche zu Berlin, und Mitgliedes unserer Naturforschenden Gesellschaft, hier öffentlich zu rühmen.

In dem **Vorhergehenden** habe ich, der Absicht nach, aus diesem Fache nur **Fragmente** liefern können, und muste das Vollständige und die **Erläuterungen bis an diesem Ort versparen.**

Es gehören zu unserer Büche 15 Arten Insekten, die theils

1) in Absicht der Blätter überhaupt,

2) der Blüthen, Früchte und Saamen,

3) der Rindenlagen,

4) des Splint und Holzes an Wurzel, Stamm und Zweigen merkwürdig sind.

Um dem gelehrten und naturforschenden Leser nicht unangenehm zu seyn, behalte ich die **Ordnung** und die **Nahmen vom Ritter** bey, wornach ich alle 15 Arten in diesem Abschnitt abhandeln, und mit den deutschen bekannten **Müllerschen** Nahmen versehen werde, damit zuerst das Ganze gehörig **übersehen**, und sodenn **hierher Bezug genommen** werden könne.

§. 364.

Benennung der zur Büche gehörigen Insekten in systematischer Ordnung.

Die vorgedachten 15 Arten, welche ich **theils nach der Natur, theils nach den** in den Anmerkungen angeführten **Werken** habe abbilden lassen, stehen nach der **Ordnuug des Linnéischen Systems** folgender Gestalt:

1) **Der Maykäfer.** No. 60. Scarabæus Melolontha. Fig. 66. a. b. c. d. *)

2) **Der Zeichner.** No. 10. Dermestes polygraphus; Fig. 67. **)

3) **Büchenweider.** No. 44. Curculio fagi. Fig. 68. ***)

4. Der

*) Man vergleiche hiermit Rösels Insekten-Belustigung, II. Band. Tab. I. fig. 3. 5.
SCHÆFF. Elem. Tab. 8. fig. 3.
SCHÆFF. Icon. Tab. 93. fig. 1. 2.
VOET. Scarab. ord. 1. gen. 1. Tab. 6. fig. 45. 46.
DEGEER Insect. Tom. IV. Tab. 10. f. 14.

**) Von diesem Insekt, welches ich nach der Natur mahlen lassen, ist mir keine weitere Abbildung bekannt.

***) Dieses Insekt, von welchem noch keine Abbildung vorhanden, ist nach der Natur gemahlt, und befindet sich in der Sammlung des unterzeichneten Mahlers.

4) Der Büchensauger. No. 12. Chermes fagi; Fig. 69. a. b. *)

5) Der kleine Pfau. No. 7. Phalæna Attacus, Pavonia minor; Fig. 70. a. b. c. **)

6) Der Nagelfleck. No. 8. Phal. Attacus Tau; Fig. 71. a. b. c. ***)

7) Der Rollrand. No. 27. Phal. Bombyx Catax; Fig. 72. a. b. c. d. ****)

8) Der Wollenafter. No. 28. Phal. Bomb. Lanestris; Fig. 73. a b. c. d. *****)

9) Das Eichhörnchen. No. 30. Phal. Bomb. Fagi; Fig. 74. a. b. c. ******)

10) Die Jungfer. No. 90. Phal. Noctua Dominula; Fig. 75. a. b. c. †)

11) Die Schildmotte. Phal. Noct. Limacodes; Fig. 76. a. b. c. d. ††)

12) Der Sichelflügel. No. 202. Phal. Geometra falcataria; Fig. 77. †††)

13) Der Erlenwickler. No. 285. Phal. Tortrix Prasinana; Fig. 78. a. b. c. d. ††††)

*) Außer dem Erlensauger No. 10., welcher in Müllers 5ten Theil des vollständigen Natursystems Tab. 12. fig. 9. 10. 11. stehet, ist aus diesem Geschlechte nichts abgebildet. Ich habe daher den Büchensauger No. 12. nach der Natur a in wahrer Größe, und b mikroskopisch mahlen lassen.

**) Rösel I. Band, Tab. IV. fig. 5. Tab. V. fig. 10. 12. (das Weibchen.)

***) Rösel III. Band, Tab. 68. fig. 1. 2. IV. Band. Tab. 7. fig. 3.

****) Rösel III. Band, Tab. 71. fig. 1. 2. 3. IV. Band. Tab. 34. fig. b.

*****) Rösel I. Band. Tab. 62. fig. 1. 2. 3. 4.

******) Rösel III. Band. Tab. 12. fig. 3. (4. 5.) 7.

†) Rösel III. Band. Tab. 47. fig. 1. (2. 3.) 5. In manchen Exemplaren ist diese Tafel unrecht LXVII. notirt, und die folgende LXVIII.; da es doch XLVII. und XLVIII. seyn sollte.

††) Kleemanns Beyträge, Tab. 38. fig. 1. 6. 7. 9; im Linnéischen Natursystem ist sie nicht angeführt. Siehe Hufnagel Tab. Phal. No. 78. Ferner siehe Gleditsch system. Einleitung ꝛc. Th. I. S. 600.

†††) Naturforscher, 9tes Stück, Tab. 1. Fig. 6. und Degeer Tab. 2. p. 1. Tab. 6. fig. 1.

††††) Rösel IV. Band. Tab. 22. fig. 1. 2. 3. 5.

14) Die **Büchenwühlermotte**, No. 443. Phal. Tinea Schäfferella; Fig. 79. *)

15) Die **Büchengallenfliege**. Cynips Fagi; Fig. 80. a. b. **)

§. 365.

Von den Zufällen am eigentlichē Laube, welche durch einige der vorstehēden Insekten herrühren.

a. vom Maykäfer. (Scarab. Melolontha L.)

Der bekannte **Maykäfer**, Fig. 66, deren es sowohl mit rothbraunen, als schwarzen Bruststücken giebt, und von welchem ich schon in Absicht der büchenen Saamenblätter vorläufig §. 349. III. und in der dabey gemachten Anmerkung, über ihren Zustand als **Maden**, Fig. 66. a. b. gehandelt habe, ist als Käfer d. auch dem **wahren Laube sehr schädlich**, indem er solches nach der geschehenen Ausbreitung **im May**, [welche Fig. 17. vorstellet], zuweilen, wenn er in großer Menge schwärmet, des **Nachts ganz kahl abfrißt**, und am Tage stille sitzt.

Ob nun wohl gegen dieses schädliche und gefräßige Ungeziefer **Vertilgungsmittel vorgeschlagen werden**, welche im **Schütteln der Bäume** bey Tage, und im stinkenden **Rauch von Hornspänen** bestehen sollen ***), so wird man doch gar leicht ermessen, daß diese **beyden Mittel im Großen gar nicht statt finden**, sondern, daß diese Insekten, wenn ihr Auskommen durch die Witterung begünstigt wird, wohl vielmehr unvermeidliche Plagen der Wälder und der Holzkultur bleiben.

Ich brauche nicht mehr den wesentlichen **Schaden** zu beschreiben, welchen durch den in solchem Zustande erfolgten Verlust des Laubes, die Bäume selbst leiden. Er ist zu groß, zu auffallend, und nach der vorn abgehandelten Theorie von der Oekonomie der Blätter uns schon bekannt genug.

Diese **Käfer** dienen indessen **manchen Vögeln**, und als **Maden** Fig. 66. a. b. **den Schweinen sehr zur Nahrung**, die solche aus der Erde wühlen, und mit als Mast verzehren.

§. 366.

*) Eine Abbildung von diesem kleinen Thiere ist nicht vorhanden; kann ich solches noch, wie ich hoffe, in natura bekommen, so werde ich es Fig. 79. mahlen, außerdem aber den Platz und die Nummer dazu offen lassen müssen.

**) Frisch Ins. 2. Tab. 5.

***) Siehe Müllers vollständ. Natursyst. des Ritters Linné, Th. 5. S. 82.

§. 366.

b. Vom Büchenwühler, oder dem kleinen schwarzẽ Rüsselkäfer. (Curculio Fagi.) *)

Der kleine schwarze Rüsselkäfer, Fig. 68, nach **Müller Büchenweider** genennt, dessen ich ebenfalls schon bey den Insekten der Saamenblätter §. 349. IV. gedacht, und die daraus entstehenden **Folgen** Fig. 55. abgebildet habe, ist ein kleines springendes Thierchen, welches der Büche allein unter den 95 bekannten Arten dieses Geschlechtes eigen ist.

Es richtet große **Verheerung** im Laube an, indem es mit seinem schnabelförmigen Rüssel das Zellengewebe der Blätter zerstöret, folglich den Zusammenhang und die Verbindung der Gefäße aufhebet, und die Blätter dürre macht. In Verhältniß der vorhandenen Menge dieser Insekten, ist auch der Schade groß, welcher den Büchen selbst daraus entstehet.

Die eigentliche Minirung der Blätter geschieht von einigen **Chrysomelen**.

§. 367.

c. Vom Büchensauger. (Chermes Fagi.)

Der **Büchensauger**, Fig. 69. a in natürlicher Größe, und b vergrößert abgebildet, ist ebenfalls ein eigenes Insekt der Büche, welches an dem wahren Laube im **May** sauget, **), springend und fliegend ist, und unter die **Pflanzenflöhe** gerechnet werden könnte.

Dieses Ungeziefer ist in der Berlinischen Gegend selten, findet sich aber unter andern bey **Biegenbrück** und **Müllrose**. ***) Von diesem kleinen Thierchen ist §. 349. V. VI. ausführlich gehandelt, und dessen gewesenes Daseyn mit dem sogenannten **Mehlthau** Fig. 56. nach der Natur abgebildet, wozu ich durch den Besitz des **Originals** in den Stand gesetzet bin.

*) Da der **Zeichner** No. 2. §. 364. [Dermestes polygraphus Fig. 67.] **nicht zu dem Laube**, sondern blos zu der Rinde gehöret, so wird von solchem das gehörige daselbst auch abgehandelt werden. [Siehe §. 388.]

) Stahls allgem. ökonom. Forstmagaz. I. Band. S. 132. woselbst angeführet wird, daß der Ritter Linné in Schonen auf seinen Reisen am 20. May solche mit dem Curculio zugleich, und zwar als **Larve an der Büche bemerket habe.

***) Diese Nachricht bin ich dem vorher gedachten Herrn **Gronau** schuldig.

§. 368.

d. Von den Raupen und Nachtvögeln (Phalænæ.)

Die Verwandlung der Raupen in Schmetterlinge ist eine zu alltägliche und öftere Erscheinung, als daß solches nicht jedermann bekannt seyn sollte, und man weiß auch, daß fast eine jede Art mit ihrer Nahrung und Aufenthalt auf besondern Pflanzen in beyden Zuständen angewiesen ist.

Die Büche hat, außer den vielfräßigen Raupenarten, welche die Blätter fast an allen, oder doch den meisten Holzarten verzehren, auch Holz, Splint und Rindenlagen nicht verschonen, sowohl verschiedene mit den Eichen, Haseln und Birken, so wie mit mehreren Zwitterpflanzen überhaupt gemein; nicht weniger hat sie auch solche, die ihr besonders eigen sind.

Alle diejenigen, die bey der Beschreibung der Büche insbesondere vorkommen, gehören aber sämmtlich unter die Nachtvögel [Phalænæ], die sich in Tönnchen einspinnen. Sie sind §. 364. von No. 5 — 14, Fig. 70. bis 79. bestimmt, und gehören nach dem Linneischen System in folgende Abtheilung, wornach sie leicht in dem einen oder dem andern Zustande herauszufinden sind.

A. Atlasse mit weit ausstehenden Flügeln [Attaci alis patulis.] sind aus §. 364. No. 5. 6.

B. Spinner, welche große Seidentönnchen spinnen, mit Wendeflügeln, deren hintere Flügel vorn hervorragen, und denen die Zunge oder der Sauger mangelt [Bombyces], diese sind No. 7. 8. 9.

C. Eulen, mit einem Sauger und glatten Rücken ohne Kamm [Noctuæ], No. 10. 11.

D. Spannenmesser, deren Raupen vorn und hinten Füße haben, und folglich ihren Körper im Fortschreiten krümmen [Geometræ] No. 12.

E. Blattwickler, [Tortrices] No. 13.

F. Feuerwickler, die nach dem Licht fliegen [Pyrales], fehlen an der Büche.

G. Motten [Tineæ], No. 14. *)

Die

*) Die Oekonomie der Raupen, Puppen und Schmetterlinge ist in Müllers allgem. Linnéischen Natursystem, Th. 5. S. 542. deutlich beschrieben.

Die hieher gehörigen und benennten **Phalänen** werden

a) als **Raupen unmittelbar**,

b) als **Puppen gar nicht**,

c) als **Schmetterlinge aber mittelbar**, der Büche schädlich.

Als Raupen sind sie **gefräßig**, wozu sie seit ihrem Auskommen aus den Eyern, [welche von den Schmetterlingen gelegt werden,] mit scharfen zangenförmigen Zähnen versehen sind, womit sie außer der Verzehrung des Laubes zum Theil Holz, Splint und Rinde beschädigen, und an den Befruchtungswerkzeugen zum Nachtheil der Mast und der künftigen Holzkultur, große Verwüstung anrichten.

Als **Puppen**, in welcher Epoche sie ihre **Verwandlung** überstehen, und in solcher Zeit zwar belebt, aber ohne Nahrung und ganz **leidend** sind, folglich nicht schaden, geben uns diese Kreaturen manchen Stoff zu wichtigen Betrachtungen über uns selbst, sobald wir uns nähmlich wagen, mit schüchternen Blicken nach den Verfügungen des Urhebers der Welt zu spähen.

Als **Schmetterlinge** werden sie mittelbar schädlich, weil sie in solchem Zustande die **Vermehrung** schädlicher Insekten bewirken, ohne selbst zu schaden: denn man bemerkt nicht, daß sie einige Speise genössen, es wäre denn, daß sie aus den Blumen etwas zu ihrer Nahrung saugen.

Nach ihrer Begattung kommen die Eyer aus ihnen in einer bewunderungswürdigen Menge zum Vorschein, die eine eben so unzählige Menge Raupen erzeugen.

Was man zur Vertilgung dieses Ungeziefers auch mit einigem Erfolge beym Gartenwesen im Kleinen anwendet, läßt sich im Großen doch nicht thun. Diese Geschlechter in Schranken zu halten, ist andern Thieren vorbehalten.

§. 369.

e. Von den Büchengallefliegen. (Cynips Fagi.)

Die **Büchen-Gallenfliegen**, Fig. 80, haben im Zustande b einen spiralen Stachel, womit sie das ausbrechende zarte **Büchenlaub** von der Oberfläche bis zur Hälfte und in das Zellengewebe **verwunden**, um **ihre Eyer** einzeln in die Wunde einzulegen, welche von dem Blätterwesen **überwach**sen

sen wird, so diejenigen Gallen bildet, welche in manchen Jahren und an manchen Orten zu Ende des Monaths Junius *) häufigst angetroffen werden.

Es ist diese Galle von oval zugespitzter Gestalt eines Birnkernes, aufrecht stehend, etwas breit gedrückt, von purpurrother grüner Farbe mit gelben Fleckchen und glatt von außen. Die in solchem Gehäuse eingeschlossene Eyer kommen als Maden aus, finden darinn von dem feinsten Safte ihre Nahrung, bleiben den Winter über in solchem Zustande, indem sie mit dem Laube abfallen, verwandeln sich im Frühling in Fliegen, fressen sich durch, begatten sich, und legen wieder Eyer.

Ich habe mich selbst mit der Untersuchung dieses Geschlechtes abgegeben, und habe eine neue Art desselben beschrieben und benennt **), aber ich habe an der gegenwärtigen nicht gefunden, daß durch sie dem Laube ein merklicher Schade geschähe. Es ist wahr, daß einiger Nahrungssaft nach der Galle geleitet und verschwendet wird, der doch zur Ausbildung mancher Theile dienen könnte, allein was wollen wohl wenige Tropfen gegen die Menge des überhaupt eingehenden Saftes ausmachen?

Wenn man diese Gallen oben queer durchschneidet, so geben sie gute Lockpfeifen für die Haselhühner ab.

§. 370.

Von den übrigen Zufällē des Laubes, u. zwar durch vierfüßige Thiere.

Außer den vorher abgehandelten Zufällen des Laubes, bleibt, weil wegen der Vögel und der Gewächse ***) nichts zu erinnern ist, hier noch dasjenige

*) Man vergleiche damit Oehlhafen von Schöllenbach Abbildung der wilden Bäume, Stauden ꝛc. Th. 2. S. 21. Tab. 7. D.

**) Im vierten Bande der Schriften der Berlinischen Gesellschaft Naturforschender Freunde erscheint jetzt meine Abhandlung von den Eichenen Knoppern, als ein Beytrag zur Naturgeschichte der Eichen und der Insekten, worinn ich die neue Art Cynips calycis Quercus zuerst angegeben und genennt habe.

***) Man müßte denn dasjenige rechnen wollen, was von den benachbarten Büchen, welche die unterdrückten unmittelbar bedecken, und mit ihrer Traufe beschädigen, erwähnet werden könnte. Die untern Aeste sterben ohnedem ohne Schaden der Bäume nach und nach ab, und so verhält es sich mit denjenigen Bäumen, die ganz unmittelbar unter andern stehen, ohne daß ihre Gipfel der freyen Luft genießen.

jenige übrig, was durch die mancherley vierfüßige Thiere Deutschlandes, an den Büchenblättern geschiehet.

Unter diesen Thieren sind auf solche mit angewiesen;

a. An wilden:
   1) Das rothe Wildpret oder der edle Hirsch;
   2) das Damwild;
   3) die Rehe.

b. An zahmen:
   1) Die Pferde;
   2) die Esel;
   3) das Rindvieh;
   4) die Ziegen und
   5) die Schafe.

Alle diese Thiere weiden das Laub, so weit sie nur solches erreichen können, zur Leckerspeise ab.

Nach denen Kenntnissen, welche wir aus §. 323. erlangt haben, und denjenigen Schutzmitteln, die §. 37—41. gelehret, §. 351. aber schon angewendet worden sind, liegt uns ob, die Holzkultur gehörig zu befriedigen. Man siehet auch, daß die Blätter der frey stehenden großen Büchen, von Jugend auf so weit ganz horizontal abgefressen sind, als diejenigen gröbsten Thiere solche erreichen können, welche in solchen Gegenden auf die Weide kommen; man darf aber nicht denken, daß auch den alten Bäumen dieses vortheilhaft sey, denn das Wachsthum wird nach unten hin geleitet.

Das dritte Hauptstück.

Von den Zufällen an den Blüthen, Früchten und Saamen.

§. 371.

Zufälle der Blüthe durch späten Frost.

Da die Blühezeit der Büchen nach §. 239. mit dem Ausbruch des Laubes ohne Ausnahme eintritt, so folgt, daß solche in Verhältniß des Klima und der Witterung, nicht weniger Gefahren zu dieser Zeit ausgesetzt

 sey,

sey, als wir bereits vom Laube kennen. Ob auch gleich die Natur gesorgt hat, den Bau der Büchenblüthen nach den Umständen ihres frühen Hervorbrechens einzurichten, und die wesentlichen Theile, mit einem solchen Ueberzuge, dem Kelch zu versehen, welchen ich §. 243. in Absicht der männlichen durch Fig. 22. und in Absicht der weiblichen durch Fig. 24. [vergrößert] erkläret habe: so ist solcher doch öfters nicht hinreichend, die saftigen Befruchtungstheile gegen den späten Frost zu schützen, und unsere Hofnung auf gute Mast zu sichern.

Es ist eben gröstentheils dieser Zufall, welcher uns so manche Jahre hintereinander, die daraus gehofte Nutzung vereitelt, und uns so schwer auf gutes Gedeihen rechnen läßt.

Sind die weiblichen Empfängnißtheile, Fig. 25. b. c. nur einigermassen vom Froste betroffen, so sind die Folgen schon aus dem Bau derselben ganz leicht zu entnehmen. Die drey Staubwege b, schrumpfen samt ihren Narben c zusammen, und versagen die Empfängniß. Sind sie noch härter, und bis ins innere getroffen, so wird der jetzige Eyerstock a, der künftig die Frucht werden sollte, zernichtet.

Die männlichen Zeugungstheile leiden eben so stark, jedoch auf andere Art. Die an der Kolbe b Fig. 23. befindlichen Blumenstaubkügelchen werden vor der Zeit zersprengt und zerstört: die zarten Stiele a, verlieren zugleich die Macht, jene zu tragen, und steigenden Nahrungs-Säften den Durchgang zu gestatten, so wie ein gleiches an den männlichen Hauptstielen d, Fig. 21. gewöhnlich auch geschiehet.

§. 372.

Zufälle der Früchte und Saamen durch frühe Herbstfröste.

Sind auch die Blüthen wirklich dem Froste entgangen, die weiblichen durch die ungestöhrt geschehene Befruchtung in Früchte verwandelt, und in dem Laufe des Sommers ausgebildet worden, so sind doch noch gar nicht die Gefahren vorüber.

Der beste Anschein der reichlichsten Mast, auf welche zugleich mit, auch wegen des Wiederanbaues und der Fortsetzung der Büchensaat gar sehr ge-

rechnet

rechnet worden, wird oft in einer Nacht, noch vor dem Ende des Sommers durch einen Frost zu Wasser. Wie die Fruchtkapsel zu der Zeit beschaffen sey, ist aus §. 250. uns schon genug bekannt.

Manche, die übrigens im Zimmer nichts vom Froste der vergangenen Nacht verspüret haben, wissen öfters nicht, wie es zugehet, daß, wenn sie beym schönsten wärmsten Wetter, Nachmittag in den Wald kommen, sie die Kapseln vor der Zeit nach Fig. 81. geöffnet, und auch die Saamen daraus im vollen Fallen finden. Die letztern sind noch nicht vollkommen ausgebildet, geschweige reif. Das Wässerige in den Kernstücken hat solche bey dem Frost vom Keim getrennt, und es ist auf keine Fruchtbarkeit solcher vom Frost getroffenen Saamen zu rechnen. Sie vertrocknen vielmehr, oder verfaulen, anstatt solche als Mast dienen könnten, denn das Oehl ist im Kern noch nicht bereitet, und dieser hat seine gehörige Festigkeit und nöthige Dauer noch nicht erlanget.

§. 373.

Sturmwind in Absicht der Blüthe.

Anhaltender Sturmwind in der Blühezeit hindert die Befruchtung; der Blumenstaub kann nicht so allmählig zu den weiblichen Theilen gelangen, sondern wird mit vieler Heftigkeit weggeführet, mittlerweile die dünne Stiele d Fig. 21. mehrentheils abgerissen, oder doch so gequetschet werden, daß sie zum Durchgang der Säfte nicht mehr dienen; die männliche Blüthe also vor der Zeit vertrocknet, und die weiblichen Blumen mehrentheils ohne Beschwängerung bleiben.

*) Wenn auch gleich die Gegend von Nürenberg in einem etwas wärmern, und die Reifezeit mehr befördernden Klima als unsere Märkischen lieget: so kömmt mir doch die Abbildung des Herrn von Schöllenbach Th. 2. Tab. VIII. fig. G., welche nach Seite 21. des Textes, "eine ganz reife Frucht vom 15. September, die ihre stachlichte Hülse geöffnet, wovon die zween Saamen 1. 2. ausfallen wollen" vorstellen soll, mehr von solchem Zufall vor. Bey uns haben wir zwar zu dieser Zeit schon öfters Fröste, aber nach §. 258. finden wir noch nicht das natürliche Aufspringen der Kapseln, und das Fallen reifer Mast. Ein mehreres hiervon siehe in D. Krünitz ökonom. Encyklop. Th. 7. S. 309.

§. 374.

Zufälle durch Regen, in Absicht der Blüthen, Früchte u. Saamen.

Da die Befruchtung durch die zarte Blumenstaubmaterie und in Gestalt des Staubes vor sich gehen muß, so ist gar leicht begreiflich, daß anhaltender Regen dieser Operation ganz zuwider seyn müsse.

Aus dem augenscheinlichen Erfolg des häufigen Regenwetters in jeder Blühezeit ist daher das platte Sprüchwort entstanden: Es regnet ihm in die Blüthe; [nehmlich, seine Sachen haben kein gutes Gedeihen].

Je trockner und schöner das Wetter in der Blühezeit ist, je besser und häufiger wird die Befruchtung vollbracht. Ein allgemeiner Grundsatz; vom Roggen, bis zur Ceder vom Berge Libanon!

Da denn auch zur Bildung der Saamen in den Früchten nur die allerfeinsten und geschiedensten Säfte erfordert werden, die rohen aber gar nicht dazu gehören, so folgt von selbst, daß ein allzu nasser Sommer zu viel Fremdes in die Früchte bringe, welches nicht im Stande ist, durch die allerfeinsten Anhänge als Nabelschnure der auszubildenden Körper zu kommen, die es vielmehr verschleimt, verstopft, zerstört, und folglich die Fäulniß der Saamen selbst, wegen unterbrochner Bewegung nach denselben befördert.

Indem nun die zarten Anhänge zwischen Frucht und Saamen leiden, und das ganze Faser- und Röhrensystem in der Frucht gleichsam geröstet wird, so entstehet die Erschlaffung, und eine mäßige darauf folgende Hitze ist im Stande, die Kapsel, zu Folge ihres Baues, in ihre vier natürliche Theile zu zerlegen, und die darinn enthaltenen beyden Saamen noch unreif auszustreuen.

§. 375.

Zufälle durch unsere Handlungen.

Es gehöret noch unter die nicht allgemein bekannten Dinge, daß die Befruchtung durch den Rauch, physikalisch bewiesen, gar sehr gehindert werde. *)

Wäre

*) Hr. Prof. Gleditsch hat den Rauch bey denjenigen Umständen in seiner System. Einleitung rc. Th. I. Seite 267. mit genennt, welche die natürliche Vereinigung der Säfte, die in der Befruchtung vor sich gehen soll, vereiteln. Ich habe darüber so

mancher

Wäre es bekannt genug, so würde nach Gründen einer physikalischen, folglich recht eingerichteten Forstwirthschaft, durch nöthige Gesetze, wenigstens das Kohlenbrennen in jeder Holzart so lange allgemein verbothen seyn, als ihre Blühezeit, nach Beschaffenheit des Klima und der Witterung, vom Anfange bis ans Ende dauern kann.

Der Rauch hat die Eigenschaft, die, unter seiner Gestalt aus den Naturkörpern und Mineralien durch das Feuer ausgetriebenen flüßigen und flüchtigen Bestandtheile in solche Gegenstände abzusetzen, welche deren Eingang entweder nicht genug Widerstand thun können, oder selbst wegen des im Rauche befindlichen Homogenen dazu geneigt sind.

So wie die Dünste überhaupt in die eingehenden Gefäße [Vasa inhalantia] der Pflanzen Eingang finden, so bekommen die in einem hohen Grade mit Schärfe versehenen Dünste in Gestalt des Rauches, der Blüthe auf eine sehr nachtheilige Art, und richten eine ganz widrige Veränderung bey denen Theilen an, welche dadurch geschwängert worden sind. Die innigste Zusammenziehung der weiblichen wesentlichen Theile der Blumen, und das Verzehren und Mitfortnehmen des dem Hauche gleichenden Inhaltes der sehr feinen und kleinen männlichen Blumenstaubtheilchen, [Kügelchen], setzt plötzliche Gränzen und Hindernisse dem Fortgange und dem Erfolge der wichtigen Befruchtung, in Folge naturwidrigen Beginnens *).

§. 376.

Zufälle der Blüthe durch Insekten.

Die auf die Büche überhaupt angewiesenen Insekten kennen wir nach deren wahren Nahmen aus §. 364, und ihrer Gestalt nach aus denen Abbildun-

mancherley Versuche praktisch angestellt, welche zu weitläufig, und auch zu beschreiben hier unnöthig wären; ich muß aber jenem Fingerzeig alle Gerechtigkeit, im vollen Maaße wiederfahren lassen, und bin bemühet, das Weitere dieses Lehrsatzes auszuführen, was jetzt für uns gehöret.

*) Es wird kaum nöthig seyn, grobe Beschädigungen der Bäume in der Blühe- und Fruchtzeit erst hier unter nachtheilige Handlungen zu rechnen.

bildungen, die ich von ihnen gebe; und hier betrachten wir, welche, und was die Insekten an Blüthe, Frucht und Saamen äußern.

1) Es ist §. 365. umständlich genug vom bekannten Maykäfer gehandelt worden, und hier also weiter nichts zu erinnern übrig, als daß derselbe so wenig die Blüthe schone, wie wir bereits vom Laube wissen.

2) Der Büchensauger, [No. 4. §. 364.], von welchem §. 349. und 367. ausführlich gehandelt worden, findet sich als Larve zuweilen um die weibliche Blüthe am Stiele, und hebt den Zugang, welcher zur Ausbildung der Frucht und Saamen abzwecket, durch Aussaugen der allerbesten Nahrung.

3) Die Raupen, welche außer den allgemein vielfräßigen insbesondere bey der Büche von No. 5 — 14. §. 364. angegeben sind, verheeren, nach dem Verhältniß ihrer zu solcher Zeit vorhandenen Menge die Blüthe gleich dem Laube, und vereiteln daher die Hofnung zu einer guten Mast. Im Zustande als Schmetterling, in welchem manche der Phalänen die büchene Blüthe besuchen, scheint kein Schaden durch sie zu geschehen, oder er ist doch wenigstens nur ganz unmerklich.

4) Die fast alle Blumensorten besuchende unschädliche Biene, findet sich auch hier ein, um von der männlichen, ihren Wachsvorrath zu vermehren. Sie würde auch öfterer an die weibliche, als an eine frühzeitige gerathen, wenn der hervorstehende und vielgeschlossene Kelch, das nicht beschwerlich machte. Bey dem allen trägt sie indessen doch zur Befruchtung bey, und bringt den männlichen Staub, welcher an ihrem haarigen Leibe hängen bleibt, auf manche Narbe der weiblichen Staubwege, welches unter die mittelbare und zufällige Befruchtung gehöret, von welcher §. 246. vorläufig Erwähnung geschehen, und deren Erläuterung hierher verwiesen worden ist.

---

§. 377.

Zufälle der Früchte und Saamē durch Insekten.

Der kleine schwarze Rüsselkäfer, Büchenweider [No. 3. §. 364.] welcher in Absicht der Blätter bereits §. 349. und 366. vorgekommen, bringt

über

über die Frucht und Saamen unserer Buche den grösten Schaden, und zwar auf eine so feine Art, daß man über den Instinkt dieses kleinen doch gefährlichen Thierchens sich nicht genug verwundern kann.

Nachdem es sich zuerst im Laube aufgehalten, und die uns bereits bekannten Zufälle darinn angerichtet, auch sich daselbst begattet hat, so sucht das Weibchen, welches ihren Mann während der Paarzeit auf dem Rücken trägt, seine Eyer unterzubringen, wo solche sicher sind, und wo die daraus erfolgenden Würmer, [welche mit einem Zaugengebisse versehen sind], sogleich ihre gehörige Nahrung erhalten können.

Dieser Ort ist nun jedesmahl eine, zu solcher Zeit noch grüne weiche Frucht, in welcher die Kerne erst nur im Zustand Fig. 27. b sind.

Das Weibchen bohrt die Frucht mit seinem Rüssel an, und erforscht hierdurch nicht nur, ob diese gesund und gut sey, sondern auch, ob nicht bereits ein anderes vor ihm, auf diese Seite sein Ey gelegt habe.

Findet es nun die Nuß so beschaffen, wie es zu seiner Absicht erforderlich ist, so weiß es an derselben in der Frucht sein Ey so anzubringen, daß es fest in der Schale der Ecker hängen bleibt.

Nach 14 Tagen kommt aus dem Ey der Wurm hervor, welcher sich unmittelbar durch die innere Saamenhaut durchnaget, und sich von derjenigen Materie nähret, aus welcher anderer Gestalt der Kern und Keim zur Vollkommenheit gelangen würde. Geschiehet es, daß der Wurm aus dem Eye kömmt, ehe noch die Kernstücke sich zu bilden anfangen, so nährt er sich von solcher Substanz nur so lange, als solche währet, und verdirbt oder stirbt hernach, weil er aus Mangel der Füße nicht fortkriechen, auch in keine andere Ecker mehr kommen kann, deren Haut von außen herein zu glatt und hart ist. Ist aber der Kern schon so weit gekommen, daß er zur Nahrung des Wurmes hinreichet, bis solcher zu seiner Vollkommenheit gelanget, so beißt er sich von innen heraus durch beyde Saamen-Schalen, der Saame hänge noch an dem Baume, oder er sey bereits abgefallen. Im ersten Falle zwingt er sich mit geringer Mühe, zwischen der Ecker und der

Kapsel

Kapsel vorn heraus, weil erstere verderben, und letztere also einen Raum lässet, auch ohnedem zeitiger, als eine reife Frucht sich öfnet; im andern Falle thut er ein gleiches in Absicht seines Herauskommens aus dem Saamen.

In beyden Fällen trachtet er sich sogleich in die Erde einzuwühlen, indem er sich in der Gestalt als Wurm allezeit außerhalb der Ecker darinn aufhält, und seine Verwandlung übersteht, welche im folgenden Jahre gegen den Junius geschiehet, nach welcher Zeit er aus der Erde hervorkömmt, und nach der Reihe alles dasjenige seiner Oekonomie treibt, was im Vorhergehenden beschrieben worden.

§. 378.

Von den Vögeln in Absicht auf den Saamen.

Die reif gewordenen Buchheckern dienen als Leckerspeise einigen Vögeln zur Nahrung, von welchen sie begierig aufgesucht, verzehrt und verschleppt werden, welches zuweilen so stark geschiehet, daß der Abgang in den Saatplätzen gar sehr zu merken ist.

1) Die Häher, sowohl die gemeine Nußhacker [Corvus glandarius Linn.] als die welsche Häher, oder Tannenhäher [Corvus caryocactes L.], verschleppen fast noch mehr Bucheckern als sie verzehren, und wo sie in solchen Revieren, in welchen zumahl diese Kost nicht gewöhnlich ist, dergleichen Saatplätze entdecken, welches bald geschieht, so verschleppen sie die Saamen, welche sie auch unter dem Schnee zu finden wissen, mit einer großen Aemsigkeit. *)

2) Die Finkenarten, [Fringillæ L.], besonders der Buchfinke, und der gemeine, so wie der Hänfling [Fringilla cannabina L.], wissen die harte äußere Schale der Eckern sehr gut zu eröffnen, und die Kernstücke zu verzehren. Mehrentheils begnügen sie sich am Keime, und lassen das übrige liegen, wodurch eine große Menge Saamen vernichtet wird, zumahl wenn diese ziehenden Vögel in ganzen Schaaren auffallen.

Außer diesen, verzehret noch verschiedenes zahmes Federvieh, und unter solchen insbesondere der welsche Hahn **), die Buchheckern; weil aber solches nicht

*) J. J. Büchtings Entwurf der Jägerey, S. 169.

**) D. Krünitz ökonomische Encyklopädie, Th. 7. S. 310.

nicht anders geschiehet, als wenn letztere zubereitet und willkührlich vorgestreuet werden, so kann dieses nicht füglich am gegenwärtigen Orte abgehandelt werden, worinn von den Zufällen die Rede ist.

§. 379.

Von den vierfüßigen Thieren, in Absicht auf die Saamen.

Schon aus dem Nahmen Mast, welchen die Saamen der Büche führen, aus der Substanz dieser Nüsse, welche wir aus vorhergehender Naturgeschichte kennen, ist die fast allgemein und jedermann bekannte Sache beyläufig vorgekommen, daß eben dieser Saamen vielen vierfüßigen Thierarten zur Speise dienet.

Unter dem Mastartikel dieses Werkes wird hiervon das weitere ausgeführet; hier aber werden nur überhaupt die Thierarten anzuzeigen seyn, welche nach ihrem Instinkt Eckern verzehren; wobey zugleich durch Unterabtheilungen über diejenigen gehandelt wird, welche nicht eigentlich in Absicht unserer Vortheile die Mast verzehren, sondern dadurch vielmehr unserm Nutzen und der Holzkultur gar vielen Eintrag thun.

Ich folge auch hier der Ordnung, welche ich §. 370. bey Anzeige der vierfüßigen Thiere beobachtet habe, und welche für den ausübenden Leser die angemessenste in mancher Absicht ist.

Es verzehren nähmlich Buchecker,

a) An wilden Thieren, und zwar

α. eßbare, deren Genuß der Mast zu unserm Vortheil mit gereichet;

1. das wilde Schwein,
2. alles edele Wild unseres Deutschlandes;

β. nagende, deren Genuß der Mast zu unsern Schaden ist.

1. Die verschiedene Eichhornarten,
2. die Mäusearten, besonders die Haselmaus.

b) An zahmen Thieren,

α. Eßbare:

1. Das Schwein, durch welches die Mastnutzung unmittelbar realisiret wird.

2. das Rindvieh, } nebenbey, und öfters mehr zufällig und wider
3. das Schaaf, } unsern Willen.
4. die Ziege, }

β. Lasttragende:

1. Das Pferd, } nicht gewöhnlich, doch gewiß genug.
2. der Esel. }

Eigene aus Versuchen hierüber erlangte Erfahrung, hat mich die obigen Thierarten in dieser Absicht kennen gelehret. Es können wohl noch mehrere, und besonders fremde, vielleicht hierher zu zählen seyn, welche ich aber übergehe, theils weil es für uns unnöthig ist, theils weil mir die Ueberzeugung davon fehlet. *)

Das vierte Hauptstück.

Von den Zufällen der Rindenlagen.

Erster Abschnitt.

An stehenden Bäumen.

§. 380.

Zufälle an der Rinde durch Frost überhaupt.

Der Frost erregt sowohl

1) im Herbst,
2) im Winter, als
3) im Frühling,

vielfältige, und sehr verschiedene wichtige Zufälle an den Rindenlagen, die auch weiter auf den ganzen Baum, oder den ganzen innern Körper sehr viel Einfluß haben.

Ich

*) Ich begnüge mich mit diesem Paragraph, Beyträge zur ökonomischen Naturgeschichte obiger Thiere geliefert zu haben, da noch nicht von diesem allen, die Büchenmast als eine Nahrung angezeigt ist. In wie fern aber diese Nahrung dem einen oder andern Thiere nachtheilig oder mehr gedeihlich sey, solches überlasse ich, als hierher nicht gehörig, den spekulativischen Beobachtungen anderer, in diesem Fache bemüheter Naturforscher, und werde bey der Mast nur allein von zahmen Schweinen handeln.

Ich werde diese drey verschiedene Epochen besonders abhandeln, so weit es bey der Büche nöthig ist.

§. 381.

a. Herbstfrost.

Der **Herbstfrost** ist gemeiniglich in Ansehung der Rinde der äußersten **Zweige** nur alsdenn **erheblich**, wenn solcher einfällt, **ehe der zweyte Trieb** seine gehörige **Festigkeit erlanget, und alles weitere ausgebildet hat.**

Es ereignet sich **dieser Zufall bey der Büche** nur, entweder **an ganz jungen frey stehenden Stämmchen**, oder an den **Trieben des Schlagholzes in den ersten Jahren**, so lange das Wachsthum noch nicht so mächtig ist, um alles bald zu vollenden, wovon mir sehr betrübte Beyspiele bekannt geworden sind.

An den ältern, oder **im vollen Wachsthum stehenden Büchen** bemerket man hingegen **keinen solchen Zufall**, weil diese mit ihren Trieben viel früher fertig werden, als Fröste **bey uns** vorfallen.

Trift nun der Frost die Triebe, ehe deren Knospen gehörig ausgebildet sind, und diese das Laub an den äußern Spitzen der Zweige, wie in Fig. 10, gehörig abgestoßen haben, so wird der **aus der Rinde** sonst **erfolgende Entwurf der Blättermaterie** für das kommende Jahr **gehindert**, ja die **Rinde** wird an den feinen Zweigen zusammengezogen, und sogar **getödtet**; daher denn anstatt des Aufsteigens der Säfte zwischen ihr und dem Splinte, im künftigen Frühling die **Gährung des eigenen** im Reise enthaltenen Saftes, und die Zerstörung mit dem **Trockenwerden** desselben erfolgt.

§. 382.

b. Winterfrost.

Sehr **starker Winterfrost spaltet ganze Bäume nach der Richtung ihrer Fibern**, und zwar zuweilen mit einem Getöse oder **Knall.**

An dergleichen Bäumen zeigt sich gemeiniglich eine hervorstehende **Kante**, ein Absatz, oder eine Art einer Knochengeschwulst [Exostosis], welche bey Zuheilung der Wunde **mittelst der Rinde** entstehet.

Diese **Wunde** wird zwar im Baum verschlossen, aber niemahls **wieder vereinigt**, insonderheit, wenn die Fasern von einander zertrennt und gerissen sind, wie zum öftern geschiehet.

Die Handwerksleute nennen zwar alle inwendige Spalten und Risse **Eisklüfte**; allein es ist gewiß, daß sie nicht alle von dem Froste verursachet worden, sondern, daß dieser Zufall öfters auch von einem allzugroßen **Ueberfluß** des Saftes entstehe.

Man findet Bäume mit Eisklüften in verschiedenem Boden und in verschiedenen **Lagen**; öfter aber als anderswo, in feuchten Gegenden, und in östlichen und nördlichen Lagen. Ohne Zweifel kommt dieses daher, weil die Kälte gegen Norden empfindlicher und stärker, und die Lage gegen Morgen dem Glatteis mehr unterworfen ist, in beyden auch die Bäume saftreicher sind.

Der stärkste Winterfrost verursachet unstreitig an den Bäumen noch andere Schäden, als diejenigen, von denen sie völlig verderben. Denn bisweilen beschädigt derselbe nur die Rinde auf einer Seite, und der Baum bleibt noch ziemlich gut.

§. 383.

c. Frühlings-Frost.

Die **Frühlingsfröste** thun zuweilen auf der **Mittagsseite** mehr Schaden als an der **Nordseite**, obgleich die Kälte auf letzterer stärker ist.

Bisweilen steigt aber vor der Sonnen Aufgang ein starker Nebel auf, da denn die in dieser Lage stehenden Büchen mehr Schaden leiden, als in jeder andern.

Es kommt immer darauf an, zu welcher Zeit dergleichen Frost einfällt, und diese hat auch auf jede Lage verhältnißmäßigen Bezug. Ich habe §. 13. schon gesagt, daß in einer schattenreichen Lage die Büchen später keimen, die jungen Pflanzen und Stammloden später Laub treiben etc., und folglich den späten **Frühlingsfrösten** darinn weit weniger, als in einer freyen sonnenreichen Lage, ausgesetzt sind.

Wenn wir also alles das zusammen nehmen, was vom Froste hier zu sagen ist; so sehen wir vielmehr, daß solche Zufälle nicht blos auf die Rinde, sondern durch selbige weiter, selbst auf den ganzen Baum wirken.

§. 384.

§. 384.

Hitze und Dürre.

Die Veränderung des Schattens mit Hitze und Dürre wirkt auf die Rinde im freyen Stande sehr, wie ich aus solcher bereits §. 106. den Tod so mancher jungen Büchen bewiesen habe.

§. 385.

Regen und Nässe.

Sehr häufiger Regen und anhaltende Nässe vermehret auf der Rinde, zumahl in nördlicher Lage, so wie auf der Nordseite der Bäume, die Menge der Büchenschwämme, Flechten und Mooße, von deren Schädlichkeit an seinem Orte gehandelt werden wird.

Ueberdem wird die Rinde zu sehr erweicht, und kann bey Fortdauer der Nässe nicht hinlänglich ausführen, wodurch allerdings eine Verschleimung und Verstopfung der Gefäße in allen Rindenlagen entstehet, welche Krankheit sich durch die rothe Farbe der Rinde aller solcher Büchen verräth, die zu niedrig stehen, folglich bey einfallender Nässe vom Grundwasser leiden, oder eine Ueberschwemmung ausgestanden haben.

Den Folgen dieses tödtlichen Zufalles wird schwerlich vorzubeugen seyn, es sey denn noch auf frischer That, durch schleunige Ableitung des Wassers durch Gräben, wo einiges Gefälle ist. *)

 §. 386.

*) Die in den Jahren 1770. und 1771. gewesene große Nässe hat in der Königl. Mühlenbecker Forst, nahe bey Schönwalde, 2 Meilen von Berlin, auf einem sehr grossen Platz die schönsten ausgewachsenen sowohl als jüngern Büchen getödtet. Der Boden bestehet aus Dammerde, (6 Zoll hoch); groben Sand, Grutz und Leimen im Untergrund, und die Lage ist weniger niedrig als horizontal in einer großen Strecke. Das Absterben nahm bald nach dem Verseihen des Wassers an den größten Büchen zuerst seinen Anfang, und dauert an den jüngern anjetzt noch immer fort. Die Aeußerungen der Krankheit sind trockene Gipfel, rothe Rinde, derselben Abspringen, Schwämme, und häufige Flechten [Algæ] an Stamm und Zweigen, geringe Triebe der untern Zweige, kleine hellgrüne Blätter, endlich Weißfäulniß des Holzes und dessen Leuchten, nach dem Schluß der vorhergehenden 3ten Abhandlung.

Das Absterben dieser Büchen gehört recht unter die zufälligen Begebenheiten, und verdient um so mehr hier angeführt zu werden, weil jene Bäume schon so lange gelebet, und des besten Gedeihens genossen hatten; die Krankheit aber in den vorgedachten

§. 386.

Sturmwind.

Großer Sturmwind, wirft nicht allein sehr viele Bäume ganz um, sondern erregt auch an andern, durch das hin und her biegen, Rindenzufälle, die sehr bedenklich sind. Die Fibern der Safthaut werden dabey so sehr angespannt, daß viele gar zerreißen, und es erfolgt eine Quetschung des Zellengewebes in den Rindenlagen, wodurch eine Stockung der Säfte oder Auswüchse und Beulen der Rinde entstehen.

Eben diese wird dadurch nun überhaupt an den gedrückten Stellen um so viel dicker, und widerstehet ihren Geschäften, deren oben Erwähnung geschehen ist.

Da nun aber dieses nicht an allen Theilen des Baumes gleichmäßig geschiehet, noch auch geschehen kann; so folgt, daß die Rinde sich an manchen Stellen nur sehr dicht andrücke, und denen durch andere Theile bis dahin steigenden Säften, und deren ersten Zubereitung sich widersetze, wodurch Ursachen des Absterbens mancher Aeste entstehen. Die weitere Folgen hiervon sind das Einfaulen bis in den Stamm, und ferner bald der Tod des ganzen Baumes.

Ein geschlossener Stand, welchen wir größtentheils nach dem Betrieb der Forstwirthschaft in unserer Macht haben könnten, in so fern wir nicht manchmahl durch unsere Vorfahren, oder auch durch unsere eigenen Vorur-

dachten besonders nassen Jahren erst plötzlich entstanden ist, in welchen auch sogar die Erdsäfte der ganzen Strecke angestecket und sauer geworden sind, daher sie auch dem Nachwuchs nicht zu statten kommen.

Dergleichen Fälle machen aufmerksam, und erinnern bey solchen vorkommenden Umständen sogleich an das Abgraben des Wassers, welches nicht frühe genug geschehen kann, um überschwemmte Reviere von dem vorauszusehenden Verderben zu erretten.

Solchen Zufällen wird gewiß in Königl. Preuß. Landen in der Folge durch die Anweisung vom 19. Febr. 1780. vorgebeuget, welche mit Fug und Recht unter die sich auszeichnenden Anweisungen zur Verbesserung der Holzkultur gehöret, die ihrem weisen Urheber, dem jetzigen Chef unseres Forstwesens entsprechen, und ihn bey der Nachwelt in gesegnetem Andenken erhalten müssen.

Vorurtheile darum gebracht wären, würde diesem Uebel, wo nicht gänzlich Einhalt thun, doch dasselbe sehr einschränken und vermindern, dergestalt, daß der aus diesem Zufalle entstehende Schade nur unbeträchtlich seyn müßte.

§. 327.

Zufälle der Rinde durch unsere Handlungen.

Es können entweder aus Unwissenheit oder Frevel Rindenzufälle erreget werden, die den Tod des ganzen Baumes zuwege bringen, oder solche mit Vorbedacht, die nicht in aller Absicht schädlich sind.

Ich übergehe hier alles das bereits in den Hauptstücken von der künstlichen Vermehrung und der Pflanzung abgehandelte, und rede jetzt nur blos vom Beringeln, Beklopfen, vielen Anschalmen, Schälen und Abhauen der stehenden Büchen.

Wenn auch gleich einige Holzarten es noch zur Noth nach ihrer Struktur vertragen, daß die Oberfläche der Rinde bis an die Safthaut oder den Bast, zum Theil verlohren gehen könne: so ist dieser Zufall doch am allerwenigsten der Büche angemessen, indem, wie wir aus der Konstruktion derselben Rinde wissen, die Strahlenwände [nach Platte II.] vom Holze aus, bis tief in solche reichen, und sich darin mit ihren T förmigen Zuwachsknöpfen enden; der Zusammenhang der Rinde aber ist erst, nur durch die Epidermis, im Zirkel wahrzunehmen.

Wird nun jene reifmäßige Verbindung auf einige Art gestöret, so erfolgt an solchen Orten ganz unfehlbar das Austrocknen der untern bloßen Rindenstreifen zwischen den Strahlenwänden bis zum Splint.

Je breiter ein solcher Schaden an der Peripherie sich erstreckt, je gefährlicher wird der Zufall dem Baume selbst, weil diejenigen Theile, durch welche die Säfte das Wachsthum befördern können, zerstöret sind, und das noch weiche Holz, [der Splint] keinen Zuwachs, folglich an solchen Orten keine neue Bedeckung erhalten kann. Wenn aber auch die äußerliche Bedeckung, vermittelst des Ueberwachsens vom Rande nach innen zu erfolgt, so ersetzt sich der Fehler doch nicht wieder, und man bemerket hernach ein unreines Holz an Stämmen und Zweigen. Daher auch, und aus gleichen

gleichen Gründen alles **Verschneiden** der stärkern Büchen so viel als möglich **unterbleiben muß**.

Bey **jungen** im vollen Wachsthum stehenden **Büchen** ist die durch hohes **Abhauen** des Stammes, im **Frühling** horizontal beschädigte **Rinde** des **Stubbens** oder Stuckens **geneigt**, **zunächst dem Splinte** aus der Safthaut, wo solche abgekürzet worden, **im Sommer Augen auszutreiben** und zu entwickeln, daher die **Loden** auch auf solcher Fläche **gleich einem Kranze** stehen.

Solche Schüsse Fig. 82. [verkleinert] nennt man **Wasserloden**, und sie haben nur **wenig Bestand und Dauer bey der Büche**, weil ein so hoher Stubben aufreißt und gern bald verdirbt.

Weit **besser** sind diejenigen, Fig. 83, **welche** tiefer, und zwar **unter dem kurzen Abhieb erfolgen**; dieses sind die **Stammloden**, welche in der Folge dasjenige **Schlag**- oder **Stangenholz** liefern sollen, von welchem §. 117. vorläufig Erwähnung geschehen, und worüber in der Folge, in Absicht der **Forstwirthschaft büchener Reviere** gehandelt werden wird.

Wir kennen aber die **Büche** aus dem Hauptstück von künstlicher Vermehrung **als nicht sehr geneigt**, aus der Oberfläche **ihrer alten Rinde leicht viele Augen zu entwickeln**, und es kann dieses uns belehren, daß **Büchenholz am allerwenigsten zu solcher Wirthschaft passe**, und **keineswegs Bestand** verspreche, so viel Wesens man auch in manchen Ländern davon macht.

§. 388.

Zufälle an der Rinde durch Insekten.

Das **einzige** aber **gefährliche Insekt**, so bisher bekannter Maaßen an der **Büchenrinde vorkömmt**, ist der **Zeichner**, No. 2. §. 364. [Dermestes Polygraphus], von welchem ich hier zu handeln, §. 366. versprochen habe.

So **klein** auch dieses **Thierchen**, Fig. 67, sich unsern Augen zeigt, so **übel sind die Folgen**, die es in dieser Rinde **zum Nachtheil und Verderben des ganzen Baumes** anrichtet.

Es ist ein Glück, daß es **nicht häufig**, und **nicht in allen Büchenwäldern** gefunden wird, und außerdem auch noch an andern Bäumen, und zwar der **Else** [Betula Alnus L.], sich aufhält.

Dieser

Dieser kleine, rauhe, nebelgraue Rindenkäfer *) würde außerdem in den Büchen gleiche Verwüstungen anrichten, als uns von einem Insekte dieses Geschlechtes, dem sogenannten schwarzen Wurm [Dermestes Typographus] an der Fichte oder Rothtanne, [Pinus picea du Roi] vom Harzwalde her**) bekannt geworden ist.

Die Made unseres Zeichners hat ihre Nahrung und Aufenthalt unter der Rinde, wohin sie durch das Weibchen des Käfers, welches sich da hinein arbeitet, in Gestalt des Eyes gebracht ist, und wo sie sich sowohl als selbst in dem weichen Splinte, zackichte und fedrichte Gänge ausarbeitet; indem sie das Zellengewebe auf der Oberfläche des Splintes und der Safthaut verzehret, die Fibern aber, welche sie zernaget, als Wurmmehl hinterläßt.

Ihre Gänge, welche sie mit ihrem Zangengebisse sich macht, gleichen einem Labyrinth, und zerstören, so schmahl ein jeder auch ist, doch den Zusammenhang der Saftröhren, durch welche das Steigen vor sich gehen sollte.

Sind nun solche Gänge um die Peripherie des Baumes durch mehrere unter und übereinander befindliche Zeichner angefertigt, so hört das Leben solcher Bäume auf. Das Vertrocknen derselben nöthiget alsdenn unsern kleinen Feind, die Wohnung zu verlassen, und frische Nahrung sich zu suchen.

Die ärgsten Winter schaden ihm nicht; zu seiner Vermehrung aber, sind ihm die warmen Sommer sehr gedeihlich, weil alsdenn die Säfte unserer Büche, [als seine Nahrung] viel eigener zubereitet werden, bey nassem Wetter aber ihm solche allzu häufig zudringen, und noch zu rohe sind. Sie veranlassen noch mittelbar Zufälle, indem die Spechtarten sie sehr begierig aufsuchen, und bey dem Auswühlen dadurch von außen Löcher in der Rinde entstehen, in welche sich die Nässe setzt, und Fäulniß veranlasset.

*) Gleditsch systemi. Einleit. Th. I. S. 601.

**) Der Churhannöverische Oberberghauptmann, Herr von Trebra, Mitglied der Berlinischen Gesellschaft Naturforschender Freunde, hat eine, dieses Insekt erläuternde Abhandlung, Zeichnung und Originale eingesendet, welches im vierten Bande unserer Schriften mit mikroskopischen von mir dazu gemachten Abbildungen vorkömmt.

§. 389.

Zufälle an der Büchenrinde durch vierfüßige Thiere.

Die Rinde der ältern Büchen bleibt vor solchen Zufällen gesichert, die an der Rinde junger Stämme durch vierfüßige Thiere in mancher Art und Zeit entstehen.

1) Der Roth- und Damhirsch, so wie der Rehbock, werden in reinen Büchen-Revieren, wo keine andere Holzarten sind, genöthigt, den rauhen Bast, oder die haarige Haut ihres ausgewachsenen Gehörnes in jedem Jahre an jungen Büchen zu fegen, [abzureiben], so wenig sie auch sonst diese Holzart hierzu wählen, wenn sie an weiche Sorten, als Aspen, Saalweiden und Nadelhölzer kommen können.

Ein ähnliches thun die Rothhirsche auch aus bloßem Frevel in der Brunftzeit. In allen diesen Fällen aber wird mit den jungen Stämmen sehr unsanft umgegangen, so, daß die Rinde meist rund herum verlohren gehet, so weit ein solches Thier mit dem Geweihe reichen kann.

Dergleichen Stämme sind getödtet, und nach Beschaffenheit der Größe des Wildstandes ist auch die Menge der verdorbenen Bäume in jedem Jahre verhältnißmäßig groß.

Man findet diese Zufälle durch solche Thiere von fingerdicken Stämmchen an, bis zu den stärksten Deichselstangen, und je nachdem die Thiere stark sind, die ihren Bast abfegen.

2) Die Hasen gehören mit Recht unter die Holzverwüster; zumahl sie in Plätze, wo grobes Vieh nicht durchbrechen kann, hinein zu kommen wissen.

Sie fressen öfters eine ganze Pflanzung, wenn sie noch sehr jung ist, im Winter rein weg. Sie nagen auch im Frühlinge und Sommer, um sich einen ganz freyen Weg zu machen, [so wie im Getreide geschiehet], die jungen Pflanzen, oder doch die untern Zweige an größern ab. An letztern nagen sie bey tiefem Schnee zu ihrer Nahrung die Rinde rund herum hinweg, so weit sie kommen können, besonders aber unten, und dieses alles bringt den Forsten großen Schaden. *)

3) Die

*) Es wäre die Frage, ob in denen Ländern, die eine ganz ungeheure Menge Hasen dulden, welche sowohl der Acker- als Forst-Oekonomie so widrig ist, dergleichen Umstände nicht nähere Beherzigung verdienten.

3) Die Mäuse fressen, außer dem, was ich S. 47. und §. 351. hierüber angeführet habe, im Winter die Rinde sowohl der jungen Stämmchen, als an der Wurzel derselben mit samt der letztern weg; welches zumahl an solchen Orten geschiehet, die nicht sehr weit vom Wasser sind, und den Wassermäusen zum Aufenthalte dienen; gemeiniglich aber am häufigsten zu solcher Zeit, wenn andere Nahrung selten, und in dem Herbste vorher keine Mast gewesen ist.

Diese Verheerungen haben noch immer Bezug auf die öfters muthwillige Herbeylockung dieses Ungeziefers, von welcher sie die Folgen sind.

§. 390.

Von denen mit der Büchenrinde zufällig in Verbindung tretenden Gewächsen überhaupt.

Die schmarotzenden Gewächse, nehmen zufällig ihren Stand auf der Oberfläche anderer Naturkörper, aus welchen sie die Nahrung sich so aneignen, wie andere blos aus der Erde thun.

Alle diese Gewächse entstehen indessen ebenfalls aus ihrem eigenen Saamen, und sind keineswegs als eigene Auswüchse derjenigen Körper anzusehen, auf denen sie gefunden werden.

Es ist ganz unbegreiflich, wie von solchen Männern, die andere zu belehren trachteten, dergleichen gröblich falsche Meinung geäußert, und solcher Unsinn, durch angebliche Erfahrung, behauptet werden konnte. *)

Die Säfte der Pflanzen sind von so verschiedener Beschaffenheit als die Säfte solcher schmarotzenden Gewächse, und die Rinde der erstern ist von mannigfaltiger Struktur. Es folgt daher, daß letztere, die

*) Döbel im ersten Bande der Leipziger ökonomischen Nachrichten, S. 234. Joh. Gottl. Beckmann [Forstinspektor in Wolkenburg und Mitglied der ökonomischen Gesellschaft], gegründete Versuche und Erfahrungen rc. [dritte Auflage] 4. Chemnitz. 1765. Seite 158. u. f.

Beyde behaupten, ob sie sonst gleich nie einerley Meinung seyn wollten, daß die Schwämme, Mooße und der Mistel, [Viscum album L.] nichts anders, als Auswürfe der Bäume wären, und ersterer will sogar behaupten, daß solche keinen Saamen trügen. Hierüber siehe Joh. Jac. Büchtings kurzgefaßten Entwurf der Jägerey [zweyte Auflage] 8. Halle. 1768. Seite 308.

Schmarotzet, da, wo sie zufällig hingerathen, auf solchen Körpern, entweder vortheilhafte, oder schlechte, oder gar keine ihnen angemessene [homogene] Nahrung finden, wie auf der Erde der Fall mie Parasiten ist, auf welcher sie so wenig, als Krebse auf den Bäumen, wachsen. *)

Die Uebereinstimmung in den Bestandtheilen ist folglich Schuld, daß manchmahl die Pflanzenarten auch eigene Schmarotzer haben, denen sie den Unterhalt zu ihrem Nachtheil liefern müssen. Es entstehen daher auch diejenigen Zufälle, auf welche ich §. 339. im Voraus schon gezielet habe, und die hierher gehören.

Die Gewächse unseres Erdballes [Vegetabilia], welche sämtlich lebendige organisirte Naturkörper sind, die ihre Hauptgestalt ohne Veränderung behalten, theilen sich, nach der Lehre der Botanik, in sieben Hauptordnungen oder Familien ab. Diese Abtheilungen enthalten nach folgender Ordnung ihre eigenen Gewächse, als:

1) Die Schwämme [Fungi];
2) Die Flechten [Algæ];
3) Die Mooße [Musci];
4) Die Farrenkräuter [Filices];
5) Die Grase [Gramina];
6) Die Palmen [Palmæ];
7.) Die übrigen Pflanzen [Plantæ],

die wegen der Deutlichkeit und Beständigkeit ihres regelmäßigen Baues, ihrer Befruchtung, auch übrigen Eigenschaften, unter keine der vorhergehenden gerechnet werden können, und unter welchen die Bäume die ansehnlichsten und beständigsten sind.

Wenn nun von Gewächsen gesprochen wird, so geschiehet solches unter sehr allgemeinen Begriffen, die erst entwickelt werden müssen, wenn irgend von besondern Gegenständen die Rede seyn soll.

In Absicht des Gegenwärtigen, ist also zu bemerken, daß der Ausdruck schmarozende Gewächse überhaupt alle diejenigen aus dem obigen ganzen

*) Gleditsch system. Einleit. Th. II. Seite 859.

ganzen Gewächsreich begreift, welche, anstatt unmittelbar aus der Erde zu leben und zu wachsen, vielmehr zu Folge ihrer Eigenschaften, auf oder an andern Naturkörpern ihren Stand nehmen, denen sie dadurch, und indem sie wohl gedeihen, entweder unmittelbar oder mittelbar, Schaden zufügen.

An der Büche, dieser ansehnlichen Pflanze, kommen manche Schmarotzer aus obigen Familien vor, die mit der Rinde bey Lebzeiten des Baumes, oder nach dessen Tode, in Verbindung treten, nähmlich

a) Unmittelbar schädliche, die in den Körper eingehen, aus dessen Säften sie sich nähren, und dessen Organisation sie ändern, und zwar

α. Schwämme, und

β. Pflanzen.

b) Mittelbar schädliche, welche nur die Oberfläche überziehen, und also auch das Wachsthum stören, indem sie die äußern Zugänge abhalten, die Ausdünstung verhindern, und einen Aufenthalt des Ungeziefers ausmachen; solche sind:

α. Die Flechten, und

β. die Mooße.

Von diesen ungeheuern weitläuftigen Familien, deren Gattungen, Arten und Abänderungen, zum Theil ihre eigenen Vaterländer haben, und außer solchen in keinem andern Klima, gar öfters aber auch auf andern Pflanzen, und letztere sogar an Steinen, alten Knochen, ja selbst wohl auf der Erde um die Wurzeln herum vorkommen, kann hier weiter nichts angeführet werden, als was am mehresten der Büche an Wurzel, Stamm und Aesten eigen, und auch auf deren Rinde, wirklich, durch Forschen von mir und meinen Freunden bemerket worden ist. *)

 §. 391.

*) Bey diesem Artikel, welcher zwar in Betracht der Cryptogamisten vielen Forstmännern gleichgültig scheinet, dem Naturforschenden aber wichtig seyn muß, habe ich Ursache die Güte des Herrn Prof. Gleditsch zu rühmen, welcher mich dabey durch viele geschriebene Bogen, die ich benutzen konnte, sehr unterstützet hat.

Die

§. 391.

Von den Schwämmē der Büchen.

Die **Schwämme** überhaupt unterscheiden sich bekannter Maaßen in Erd= Baum= oder Holz= und Wasserschwämme, von welchen die Baum= oder **Holzschwämme** anjezt hieher gehören, soweit sie unserer Büche in manchem Zustande eigen sind.

Sie haben eine bestimmte Struktur, obgleich die Gestalt und Größe zuweilen bey der Ausbildung, gar sehr nach der Beschaffenheit sich ändert, in welcher sie Gedeihen finden. Die Schwämme überhaupt entstehen aus ihrem eigenen Saamen; die Holzschwämme, auf alten, mit brüchiger Rinde versehenen Hölzern, die jezt vorkommenden aber besonders an den Büchen, zuweilen aber auch auf andern Bäumen, deren Säfte und schwache Lebenskräfte, oder gar Fäulniß, zu ihrer Ausbildung und Unterhaltung geschickt sind.

Unter dergleichen Umständen, welche noch durch äußere begünstigt werden müssen, die in der feuchten Lage und Witterung bestehen, überziehen sie nicht allein denjenigen Theil der Rinde, der ihre Basis abgiebt, sondern sie dringen auch sehr oft durch deren uns bekannte Lagen in den Holzkörper selbst, in welchen sie der Substanz, aus der sie saugen, höchst nachtheilige Eigenschaften beybringen, auch endlich gar das Gewebe verändern.

In den Büchenwäldern, und den damit vermischten Laubhölzern, findet man aus drey verschiedenen Geschlechtern folgende Schwammarten mit ihren Veränderungen abwechselnd, deren deutsche Nahmen ich sämtlich beyzubringen nicht verfehlen würde, wenn uns in dieser Sprache der größte Theil nicht fehlte. Es werden mich demohngeachtet diejenigen verstehen, welchen ich diesen Beytrag zur Naturgeschichte widme.

1) AGA-

Die Flechten und Mooße, die hier vorkommen werden, besitzet mein Cabinet gröstentheils von dem bekannten gründlichen Kenner derselben, dem Herrn Hofrath D. **Heim** zu Spandau, über welche das vortreffliche Werk, D. I. HEDWIGII *fundamentum Historiæ naturalis Muscorum frondosorum &c.* 4. Lipſ. 1782. welches gar nicht genug erhoben werden kann, gar vieles Licht verbreitet.

1) AGARICUS putridus cespitosus. *Gleditsch.*

Agaricus putridus *Scopoli.* Flora carniolica alter. p. 420. no. 1468.

Liebritzen, eßbarer Stockschwamm.

I. Blättrichte Stockschwämme. 16 Arten.

Dieser fleischichte eßbare **Büchenschwamm**, wird auf den durch die Fäulniß angegriffenen, und zum Theil mürbe gewordenen **Baumstöcken**, und auf dem Lagerholze **gefunden**, von welchem er doch nicht zur Speise gesammelt wird.

Man findet ihn in vielerley Veränderungen, und eben so vielen Farben.

Sie machen an faulen Büchen, so wie an Eichen- und Weißbüchen, und andern Holzarten, die in solchem Zustande sind, ganze Stöcke, welche aus einem **gemeinschaftlichen Knollen** viele Stiele treiben, die lang, hart, steif und braun sind, deren jeder einen besondern Ring hat. Ihre **Hüthchen** sind plattrund, von verschiedenem Braun, mit einem dunkeln Wirbel versehen, und ihre **Fruchthäutchen** unter diesem Huthe sind von gleicher, oder auch blasserer Farbe.

2) AGARICUS truncorum. *Scop.* flor. carn. alter. p. 426. no. 1480. vid. *Michel.* N. G. P. p. 195.

An den büchenen, eichenen, rüsternen, weißbüchenen, ja sogar häufig an den Stöcken der Weiden in schattigten und **niedrigen Vorhölzern.**

Er gehöret unter diejenigen **Stockschwämme**, welche aus einem **gemeinschaftlichen Knoten viele** lange, hohle, cylindrische, weiße **Stiele** tragen. Die **Hüthchen** sind glockenförmig, roth und dunkelgelb, und mit einem Mehlpulver bestreuet. Ihre **Fruchthäutchen** sind ganz dunkel, und zuletzt schwarz, da sie denn, sobald sich die Hüthchen aufthun, in eine Feuchtigkeit zerfließen.

3) AGARICUS lignorum. *Scop.* fl. carn. alter. p. 427. no. 1482. vid. Icon. Fung. Bavar. & Palatin. *Schæffer* Tab. 66. Fig. 1. 4. 5.

Dieser **Stockschwamm** verändert seinen **Huth** aus einer kegelförmigen, in eine glockenförmige Gestalt, aus dieser in eine plattrunde, faltige, aufgerollte oder zerrissene. Die Farbe des Huthes ist bald weißlich oder röthlich,

bald

bald dunkelgelb oder grau, das **Fruchthäutchen** aber schwärzlich. Nachdem der Schwamm, welcher aus vielen gemeinschaftlichen staubigen cylindrischen **Stielen**, auf einer **gemeinschaftlichen Wurzel** bestehet, seine Staubsaamen mit einiger Gewalt von sich gestäubet hat, ziehet er sich fast zusehends zusammen, wird welk, und vergehet.

4) AGARICUS lacteus, viscidus multiplex. *Gled.* Meth. fung. p. 130.
[a] Agaricus valens *Scop.* fl. carn. alter. p. 430 no. 1487. Fungi albi lucentes, ex una basi plures. *Joh. Bauh.* Hist. III. p. 835. *Vaill.* Paris p. 64. no. 26.

Wächset insgemein auf **alten Holzstöcken der Büchen**, Ahorn, Rüstern, Espen, und bringt aus einem **Wurzelstock etliche** runde, recht steife, fleischige **Stiele**, von welchen jeder seinen Ring hat. Der Schwamm ist klein, zart, milchweiß, der **Huth** ganz mit einem klebrichten Schleime überzogen, ungestreift, und meist glockenförmig oder platter, mit einem etwas erhabenen, oder auch eingedrückten Wirbel. Die **Fruchthäutchen** sind sehr fein, klebrig, stehen weit auseinander, und haben abwechselnd kürzere zwischen sich.

5) AGARICUS candidus, multiplex, pileolo umbilicato, vel plano. *Gled.*

Agaricus candidus pileolo plano & viscido; lamellis crispis. Gled. *Meth. Fung.* p. 118. [a]

Ein weißer fleischigter **Stockschwamm** von den kleinern Arten, welcher sich **aus einem Wurzelknoten in viele** mäßig **hohe Stiele**, ohne Ringe zu haben, zertheilet, und an etlichen Orten, wenn er recht fett erwachsen ist, vor eßbar gehalten wird. Die nasse Witterung und feuchte Lage bringen ihn in manchen Jahren **an den Wurzeln der Büchen**, Eichen und Rüstern, häufig hervor. Er verändert sich etwas sowohl an den Stielen, welche mehr oder weniger gefüllet sind; und sein **Huth**, welcher insgemein nabelförmig erscheinet, ist mehr platt, und gleichsam ausgestopft: sehr locker, faltig in einander gelegt, zertheilt und gekräuselt.

6) AGA-

6) AGARICUS candido-luteus pulverulentus multiplex; lamellis decurrentibus denticulatis. *Gled.*

Agaric. pulverulentus. *Scop.* flor. carn. alter. p. 434. no. 1501.

Dieser mehlstaubigte, weißgelblichte Stockschwamm, welcher an vorbesagten Orten auf den Baumwurzeln und Stubben der Büche, des Ahorns, der Weißbüche und der Rüstern wächset, bringet aus einem einfachen Wurzelknoten viel lange, feste und fleischige Stiele hervor. Seine Hüthchen sind rund, und gleichsam anfangs gepolstert; die Fruchthäutchen aber unter jenen, haben sehr feine Zähnchen: sie stehen weitläuftig, und laufen etwas an dem Stiele herunter.

7) AGARICUS pileolo filamentoso sicco & convexo petiolo cœrulescente. *Gled.*

Agaricus elegans. *Scop.* fl. carn. alter. p. 438. n. 1510.

Er wächset sehr einzeln in den Buchwäldern und vermischten Revieren, an Stöcken, Stämmen und Wurzeln. Der mausegraue, gewölbte und faserige Huth ist mit einem braunen Wirbel versehen, und seine dunkeln Fruchthäutchen schließen sich sehr fest an den langen hohlen Stiel, welcher eine schöne Amethistfarbe hat, und zuweilen auch hellblau wird, dabey aber platt gestreift und kammförmig ist. Uebrigens ist der ganze Schwamm trocken, und gegen andere dauerhafter, so wie man ihn in Gebürgeforsten antrift.

8) AGARICUS fuscus, filamentosus, pileolo fornicato tenui; lamellis albis rarioribus; petiolo fistuloso, cylindrico, longo concolore. *Gled.*

Agaricus tristis. *Scop.* fl. carn. alter. p. 438. no. 1512. vid. *Mich.* N. G. Pl. p. 154. no. 8.

In sehr schattigten, wohlbestandenen, aber erhabenen Büchenwäldern, auch unter den Rothtannen. Der Huth ist eigentlich glockenförmig, er verändert aber seine Gestalt; die Fruchthäutchen werden weiter auseinander gezogen; und der Stiel, welcher hohl und lang ist, wird breit und

kammförmig, wie bey den vorhergehenden. Er hat anfangs einen Ring, der bald vergehet.

9) AGARICUS e rubro pallescens; pileolo plano; lamellis undulatis; petiolo gracili fistuloso. *Gled.*

Agaricus vinaceus. *Scop.* fl. carn. alt. p. 444. no. 1529.

Dieser feine Schwamm befindet sich am büchenen Reißholze, und versteckt sich auch zuweilen unter das abgefallene Büchenlaub. Seine Fruchthäutchen sind viel blasser als der Huth, der Stiel hat gleiche Farbe, außer am untern Ende, wo er gelblich wird.

10) a. AGARICUS ruber, pileolo cyathiformi inverso, ad eras locato; petiolo brevissimo. *Gled.*

Agaricus inversus. *Scop.* fl. carn. alt. p. 445. no. 1534.

Ein sehr kleiner glatter, rother, umgekehrter Büchenschwamm, dessen Hütchen eine trichterförmige Gestalt auf einem sehr kurzen Stiele hat. Man findet ihn zunächst der Erde um den Wurzeln der Büchen in etlichen neumärkischen Forsten.

b. AGARICUS ruber, pileolo convexo deinde explanato; in vertice flavo; margine candido striato; lamellis fuscis; petiolo alto gracili cavo concolore, in apice violaceo. *Gled.*

Agaricus quadricolor. *Scop.* flor. carn. alt. pag. 446. no. 1539.

Dieser kleine Schwamm wechselt mit dem vorhergehenden in trokkenen Büchenwäldern, ist aber etwas seltener.

11) AGARICUS sessilis perennis & lignosus, superne pilosus; zonis concentricis striatis distinctis; lamellis rigidis, ramose varieque subdivisis. *Gled.*

Agaricus Quercinus. *Scop.* flor. carn. alt. p. 460. no. 1578.

Dieser harte knollichte Baumschwamm ist in Büchen- Eichen- und andern Laubwäldern an den untern Stammenden der Bäume befindlich. Seine ausserordentlich zähen Saamenblätter, sind an ihren in viele

gabel-

gabelförmige ungleich zertheilten Zweige eben so kenntlich, als die gestrichelten Ringe auf der obern Fläche.

12) AGARICUS flabelliformis, villosus, pileoli margine fornicato. *Gled.* Meth. fung. 133.

Agaricus flabelliformis. *Scop.* flor. carn. alt. p. 460. no. 1579.

Er findet sich als ein fester und dauerhafter Holzschwamm, einzeln an abgehauenen trockenen Stöcken der Büchen, Rüstern, Maßholdern*) und Eichen, wenn sie in Fäulung zu gehen anfangen. Er ist oberwärts weißlich und rauh, mit verschiedenen dunkeln Ringen bezeichnet, zuweilen glatt, braunroth und braungelb, wie mit einem Glanzfirniß überzogen. Die Fruchthäutchen oder Blätter sind etwas gekrauset oder gewässert, und von dunkelbrauner Farbe. Der Stiel ist von abwechselnder Länge, Farbe, Dicke und Gestalt.

13) AGARICUS sessilis, tener, candidus, mollis & glaber. *Gled.*

Agaricus lacteus. *Scop.* flor. carn. alt. p. 458. no. 1574.

Dieser zarte häutige, weiche und milchweiße Holzschwamm, ist klein und unbeständig, sein Hüthchen ist am Rande etwas zurückgeschlagen. Er nimmt seinen Sitz auf den Windbrüchen, und nassen aufgesprungenen faulen Lagerholze der Büchen und anderer Laubhölzer.

14) AGARICUS membranaceus, sessilis, plicatus, tenuis albus; lamellis paucis distantibus. *Gled.*

Agaricus membranaceus. *Scop.* flor. carn. alt. p. 459. no. 1576.

Mit dem vorigen sitzt er am Lagerholze in Büchen und andern Wäldern, und hat bald eine weiße, bald eine weißbraune Farbe.

15) AGARICUS fasciculosus, pileolo lobato, villoso & fusco; petiolo sulcato-compresso brevi, e fusco flavescente; lamellis concoloribus venosis, crassis ramosis & decurrentibus. *Gled.*

Merulius hispidus. *Scop.* flor. carn. alt. p. 462. no. 1582.

Wird auf faulen Büchen, und andern Holzstöcken gefunden.

 16) AGA-

*) Acer campestre L.

16) AGARICUS pileolo infundibulato, plicato-lobato, fusco flavescente; petiolo longo; lamellis venosis ramosis. *Gled.*

Merulius infundibuliformis. *Scop.* flor. carn. alt. p. 462. no. 1583.

Fungus minimus flavescens. *Vaill.* Paris. *Tab.* II. fig. 9. 10. vid. *Schæff.* Fung. Bavar. p. 58. *Tab.* 65.

Dieser Schwamm wächset auf dem faulen Lagerholze in Buchen- sowohl als andern Laubwäldern, wo er bald einzeln, bald in Büscheln hervorkömmt. Seine Stiele sind anfangs dünn und spitzig; die Hüthchen klein, hohl und halbrund: sie werden aber hernach plattrund mit ausgebogenen Rändern. Beym allmähligen weitern Entwickeln kehren sich die Hüthchen ganz um und nach oben zu, da sie denn eine Trichter-ähnliche Gestalt annehmen und gelb werden.

Diese Schwammart gehöret mit der vorhergehenden unter die **Pfifferlinge**, wegen der dicken, und in viele ästige Zweige vertheilten **Saamenblätter**, welche solche Rippen vorstellen, wie die Baumblätter haben.

II. Holzbülze, oder Löcherschwämme, 10 Arten.

1) BOLETUS coriaceus. *Scop.* carn. alt. p. 465. no. 1588. vid. *Michel.* N. G. Pl. p. 130. *Tab.* 70. fig. 9. *Gled.* Meth. fung. p. 67. & *Schæffer.* Fung. Bav. *T.* 125.

Dieser zähe, lederhafte, **trockne**, hell- oder dunkelbraune, auch ins violette spielende **Holzbülz** ist sowohl in **sandigem trockenen**, als **feuchten fetten Boden an der Büche**, und mehrern Holzarten, auf **Wurzel**, **Stamm und Zweigen** sehr **gemein**. Er hat zuweilen, da er mit Farben spielet, einen weich und seidenhaft überzogenen **Huth**, 4—6 bis 8 Cirkularbinden ineinander, und einen Nabel auf seinem Mittelpunkte.

Die sehr feinen **Saamenröhrchen** sind rund oder eckig, weiß, braun, auch dunkler. Der **Stiel** ist kurz, und der Bülz mit 3. 5. 6. **Hüthchen** fest **zusammen verwachsen.** *)

2) BOLETUS coralloides, caulescens, barbatus & ramosus, tubulis solutis, asperis, subulato-echinatis. *Gled.*

Hyd-

*) Man ist sehr geneigt, wider die Natur 3—4 Gattungen aus ihm zu machen. (Gled.)

Hydnum coralloides. *Scop.* flor. carn. alt. p. 472. n. 1602. Hydnum IV. *Schæffer.* Fung. Bavar. *Tab.* 142. Echinus ramosus, echinis parallelis. *Haller.* Hist. no. 2317. vid. *Mich.* N. Pl. G. p. 122. no. 2. *Tab.* 64. fig. 2. 5.

Der **Buch- oder Eichhaase.** Die wahre Gattung. Eine ausserordentliche **Baum- und Holzschwammart.** Er gehöret unter die besonders gestalteten **Stachelbülze,** und **artet** zuweilen in ein fast **unkenntliches Mißgewächs** aus, so **weich** und **fleischig** ist.

Man findet ihn insgemein weiß und dick, dabey er eine Größe von 8 und mehr Zollen hat, und sich der **Hauptstock** in häufige **gekrausete Zweige** zertheilet. Der Hauptgestalt nach gleichet er gewissen Arten von Corallengewächsen. Seine äußern und kleinern Zweige sind an den Spitzen mit rauhen, stachelförmig zerschnittenen **Saamenröhrchen** besetzt, die ihrer Lage und Verbindung wegen, in welcher sie beysammen stehen, kleine rauhe Bärte vorstellen.

Er ist **eßbar,** und wird an den **Stöcken, Stämmen** und **Wurzeln** der **Büchen** und Eichen gefunden. *)

3) BOLETUS polycephalus, fuscus, basi fasciculosa, ramosissima ascendente. *Gled.*

Boletus ramosissimus. *Scop.* flor. carn. alt. p. 470. no. 1598. vid. fig. in *Schæffer* Fung. Bav. Bolet. 9. *Tab.* III.

Der falsche Buch- oder Eichhaase.

Dieser ausserordentlich gestaltete, und fast **monströse Baum- oder Stockbülz kömmt in den alten finstern Büchen- und Eichwäldern nach vielem Regen, nur einzeln vor.**

Sein **Stock** ist fleischig, aber zähe, und theilt sich etwas unregelmäßig in sehr zahlreiche **Stiele,** und kleine weiße **Zweige** von verschiedener Höhe und **Stärke,** welche nacheinander daraus hervorkommen, und daher entweder lang und stark, oder kürzer und feiner gefunden werden. Jeder **Stiel** trägt ein klei-

*) Hr. Prof. Gleditsch hat ihn an den Büchen in den Liebenwaldschen und Groß-Schönebeckschen Forsten gefunden.

nes braunes und glattes, unterwärts weißes Hüthchen, welches etwas umge=kehrt, gleichsam die Gestalt eines Trichters erhält, und wenigstens einen sehr vertieften nabelförmigen Wirbel hat.

4) BOLETUS sessilis, corpore amplissimo, carnoso, lobato; lobis zonatis, rugosis; porulis subtilissimis, dense vel laxe dispositis. *Gled.*

Boletus caudicinus. *Scop.* flor. carn. alt. p. 469. no. 1596.

Ein Stock= oder Holzbülz, welcher sehr groß, breit und fleischig ist, auch leicht in die Fäulung gehet. Er wächset schuppenweise, über und an einander; seine Oberfläche ist bald rauh, bald glatt, und wechselt aus dem Gelben in das Pommeranzenfärbige, ins Rothe, auch ins Braune. Zuweilen hat er dunkele Flecke, und wird unterwärts gelb oder gelbbraun. Man findet ihn auf und an den Stöcken der abgehauenen Büchen, auch an andern in vermischten Laubholzarten.

5) BOLETUS informis, gelatinosus, pellucidus & mollis; e candido glaucus, porulis dissectis echinato-denticulatis, pallidis. *Gled.*

Echinus gelatinosus crystallinus. *Haller.* Hist. no. 2319.

Hydnum gelatinosum. *Scop.* flor. carn. alt. p. 472. no. 1601.

Ein unförmlicher Stachelbülz an den jungen Büchen, an Birken= und Eichenstämmen, und an mancherley Lagerholze, wenn es schon trokken wird. An dem Scheitholze auf den Berliner Holzmärkten nicht selten. Er stellt ein Stück von einer halbdurchsichtigen zitternden feuchten Galierte vor, die öfters ins Braune fällt, und hat ganz kurze zahnförmig zerschnittene oder kurzstachlichte Saamenröhrchen.

6) BOLETUS umbilicatus fuscus. *Scop.* flor. carn. alt. p. 466. no. 1589.

Ein trockener brauner oder weißlicher, mit einem braunen nabelförmigen eingedrückten Wirbel versehener Baumbülz, der unterwärts sehr feine weiße Saamen=

Saamenröhrchen, und einen etwas langen gleichfärbigen Stiel hat. Er findet sich an trocknen Zweigen bey uns unter dem Lagerholze ohne Unterschied an Buchen und andern Holzarten.

7) BOLETUS imbricatus, coriaceus, cristato-lobatus, tenuis; fasciis discoloribus, concentricis distinctus. *Gled.*

Boletus imbricatus. *Scop.* flor. carn. alt. p. 467. no. 1591.

Dieser harte lederhafte in Gärten und Hölzern gemeine, oberwärts seidenhafte und mit farbigen Cirkelbinden bezeichnete Holz- und Stockbülz findet sich auch an niedrigen und feuchten Orten auf den faulen abgestorbenen liegenden Stöcken, Stämmen, Pfählen und Reißholze der Buchen. Seine schuppenartige, übereinander wachsende dünne Blätter sind bald zusammen gewachsen, bald einzeln oder getrennt, in einen Kreis gesetzt, und fein, oder noch zärter kammförmig zertheilt.

8) BOLETUS sessilis, durus, candidus & hirsutus; zonulis distinctus; tubulis inæqualibus tenuissimis albis. *Gled.*

Boletus versicolor. *Scop.* flor. carniol. alt. p. 468. no. 1592. vid. Polyporum *Haller.* Hist. no. 2282.

Dieser trockene Holz- und Baumbülz ist sehr hart, er theilt sich in verschiedene Stücke, welche im Anfang rauh, hernach aber fast glatt, und an ihren unterwärts gebogenen Rändern sehr kenntlich sind. Er findet sich auf den abgestandenen, und in Fäulung gehenden Buchen und deren Stöcken, sowohl als auch auf andern verschiedenen Laubholzarten.

9) BOLETUS sessilis, corpore integro solitario, simplici, vel multiplex, obscuro; porulis minutissimis, fulvo-aureis. *Gled.*

Boletus hirsutus. *Scop.* flor. carn. alt. p. 468. no. 1593. vid. Agaricum squamosum. *Michel.* N. Pl. G. p. 118. n. 6.

Ein halbrunder dicker Baumbülz, welchen man sowohl oberwärts etwas rauh, als glatt auf Holz und Rinden und an den jungen Buchen antreffen kann. Er ist auch nur auf seiner Fläche vor- und auswärts hin rauh,

nach

nach dem hintern Ende aber glatt. Die Farbe der untern Seite ist zuweilen röthlich.

10) BOLETUS igniarius. *Scop.* flor. carn. alt. p. 469. no. 1594. *Linn.* Syst. Pl. ed. nov. IV. p. 608.

Boletus subrotundus; petiolo horizontali brevissimo. *Gled.* Meth. fung. p. 86. [Siehe hier Fig. 84, a von außen; b im perpendikulären Durchschnitt.]

Feuerschwamm, Pulverschwamm.

Dieser ansehnliche Baumbülz, den man von verschiedener Größe, Farbe und Abänderung in der Gestalt, am mehresten an alten Büchen, zuweilen aber auch an Linden, Rüstern, Ahorn, Birken und Wallnußbäumen findet, dienet nach geschehener Zubereitung zum Zunder beym Feueranschlagen.

Der Schwamm hat eine halbrunde Gestalt, und ist erhaben [auf der obern Fläche gleichsam ausgestopft], mit einer glatten, weichen, weißen, und nach Beschaffenheit des Alters verschieden farbigen Haut überzogen, auf welcher sich etliche zweyfarbige Binden Fig. 84. a zeigen. Die innere Substanz und Struktur erhellet aus b.

Wenn er seine gehörige Festigkeit und Reife erhalten hat, wird er gesammelt, und vermittelst des Kochens oder Einlegens in Lauge gar gemacht, derb geschlagen, von der Haut und vom holzigten Untertheile gesäubert, getrocknet, und dient sodenn zu dem oben angegebenen Gebrauch, und den Wundärzten zum Blutstillen. Man thut wohl, ihn den armen Leuten zu gönnen, die ihn sammeln, um dessen, den Bäumen schädliche Besaamung zu vermindern.

An jungen vollwüchsigen Büchen werden sie nicht gefunden, wenn sie bey Kräften sind. Dieser Schwamm wurzelt sehr tief in das Holz, und wird an lebhaften Bäumen daran verhindert, weil deren Trieb von mehrerer Kraft, als der, des Schwammes, ist.

1) MUCOR globosus, cellularis sessilis; cortice in pulverem satiscente. *Gled.* Meth. fung. p. 158.

Mucor mucilago. *Scop.* flor. carn. alt. p. 492.

III. Staubschwamm-schimmel. 1. Art.

Diese Gattung des Staubschwammes oder Schimmels ist von Farbe gelb oder rothgelb, in Gestalt eines runden Erbsenkornes, und wächset auf allerhand verstockten Baumrinden, Holzspänen und Wurzeln. Die stäubenden Saamen sitzen auf ästigen Fasern, mit welchen sie beym Zerplatzen der kleinen Schwammkugeln mit Gewalt herausgestoßen werden.

Dieses wären nun etwa die gemeinsten Schwämme, welche bey uns am häufigsten an den Büchen zur Herbst- und Frühlingszeit bey feuchter Witterung in schattenreicher Lage vorkommen. Ich habe sowohl diejenigen wenigen, welche an der Rinde der lebenden Bäume, als alle, so an den todten vorkommen, hier um deswillen zusammen gezogen, damit die ganze Sache in eins beysammen übersehen werden könne; in jeder kurzen Beschreibung aber, welche die kostbaren Abbildungen unnöthig macht, dahin gewiesen, ob sie an lebenden oder todten Bäumen insbesondere, oder an beyden zugleich gefunden werden können.

§. 392.

Von den schmarozendē Pflanzen.

In Verfolg derjenigen Ordnung, welche ich §. 390. in Absicht der mit der Büche in Verbindung tretenden Gewächse angenommen habe, komme ich auf diejenigen wahren Pflanzen, welche sowohl ihren Stand jederzeit völlig auf dem Baume selbst nehmen, als auch auf diejenigen, welche zwar in der Erde stehen, aber durch ihre Saugewurzeln, die an ihren Ranken sich befinden, und in die Rinde des Baumes eindringen, demselben gar sehr schaden. *)

§. 393.

*) Siehe Gleditsch VIII. Abhandlung von der Thyrsine, in den phys. botan. ökonom. Abhandl. pag. 199. in welcher von allen Europäischen Baumsaugerarten Nachrichten zugleich gegeben werden.

§. 393.

I. Mistel. 1. Art.

Unter diejenigen Pflanzen, welche unmittelbar auf den Bäumen verschiedener Art wachsen, kömmt bey uns nur die einzige vor, welche nach dem Ritter Linné die erste vom Mistelgeschlechte ausmacht *), und zwar

VISCUM album, foliis lanceolatis obtusis, caule dichotomo, spicis axillaribus. Syst. Pl. IV. p. 240. edit. noviss.

Mistel; Mestel; weißer Mistel; Kenster; Affolder; Affelter, Marendecken; Heil aller Schaden ꝛc. [Siehe Fig. 85.]

Es ist ein niedriger ausgebreiteter kleiner Strauch, welcher sich durch sein gabelförmiges, korallenmäßiges Wachsthum, und durch seinen außerordentlichen Stand den er auf den Bäumen hat, von den übrigen Holzarten, zu welchen er doch als eine wahre Art derselben gehöret, genugsam unterscheidet.

Seine Erzeugung gehet, aller Fabeln und Vorurtheile ohngeachtet, nach sichern Gründen, doch eben so natürlich zu, wie mit vielen andern Gewächsen, welche, statt in der Erde zu wachsen, ihre Säfte aus der Rinde und dem saftreichen Splinte der Bäume ziehen.

Der Mistel hat, Fig. 85. Wurzeln a, die sich in den fremden Zweig a a einpfropfen; einen Stamm b; Zweige c; Blätter d; auch Blüthen **) und zwar männliche und weibliche auf zwey von einander abgesonderten Pflanzen, zuweilen auch auf einer. ***)

Die Früchte e sind weiße Beeren mit einem grünen Nabel, und 4 braunen Punkten ****). Der grüne Nabel ist die Spitze des heraus ragenden einzelnen

*) Obwohl der Ritter sechs verschiedene Arten aus dem Geschlechte Viscum anführt, so kommen die übrigen doch nicht in Europa, sondern allein im nördlichen und südlichen Amerika vor.

**) Siehe du Hamel Abhandlung von Bäumen, Stauden und Sträuchern. Th. II. S. 166. [der Oehlhafenschen Uebersetzung].

***) Gled. syst. Einleit. Th. II. S. 553.

****) Ich finde die 4 Punkte e Fig. 85. in andern Werken noch nicht bemerkt.

einzelnen kleinen platten Kernes f, welcher in einer klebrigen Substanz lieget, und darneben vergrößert abgebildet ist.

Diese Kerne keimen laut richtigen und gründlichen Erfahrungen wirklich auf, und der Mistel würde noch häufiger, als es geschiehet, zum Vorschein kommen, wenn ihn nicht die starken Platzregen im Spätherbste abspühlten. Denn ob er schon auch auf den Büchen, so wie an vielen andern Holzarten, auskeimt, so muß er doch an ersterer sehr oft vergehen, theils weil die Rinde zu glatt, theils wenn sein feiner schwammigter Wurzelkeim g, der sich als eine am Ende unterwärts gekrümmte Warze anheftet, nicht in die ganze Substanz der Rinde eindringen, und seine verlängerte Fortsätze durch die Safthaut in den Splint tiefer und weiter ausbreiten kann. Der Ausbreitung seiner Wurzelwarzen a sind an der Büche besonders die sehr harten Strahlenwände zuwider, welche diesen Baum gar sehr vor solchem Feinde schützen. Da wo er aber angekommen, und festen Fuß gefasset, und sein Gedeihen findet, leitet er die eigenen Baumsäfte nach sich hin, und folglich nach einem besondern Wege ab; welches eine große Veränderung in dessen Wachsthum macht, zumahl wenn er an solchem Orte angekommen, aus welchem der Wuchs des Baums in die Höhe gehen soll.

Betrift es alte und ausgewachsene Bäume, so wird man doch wenigstens finden, daß sie nicht tragbar sind.

Man thut wohl, diese immer grüne schädliche Pflanze so viel als möglich sowohl in Forsten als in Gärten auszurotten, und der aus dem Saamen erfolgenden einzigen Vermehrungsart in Zeiten vorzubeugen.

Der Nutzen, den der Mistel in Ansehung des Vogelleims giebt, ist an sich nur geringe, und dieser kann aus weit bessern Dingen bereitet werden.*) Als ein angepriesenes Heilmittel findet er nur unter höchst eingeschränkten Bedingungen, sonst aber in der Einbildung und dem Aberglauben Beyfall.

*) Aus den Hülsen oder Stechpalmen (Ilex Aquifolium L.), desgleichen aus reinem Leinöhle.

§. 394.

II. Epheu-Arten.

Außer den eigentlichen obigen Parasiten treten auch die Arten des Epheu mit der Buche dergestalt in Verbindung, daß, indem sie aus der Erde wachsen, und sich am Baum in die Höhe klimmen, sie zugleich aus ihrem Stamm und aus den Zweigen häufige Haakenwurzeln treiben, welche in die Rinde bis in den Splint eingehen, und dem Baum die Nahrung entziehen, ohngeachtet sie vermittelst ihrer untern Wurzeln dergleichen noch besonders, und zwar nothwendig auch aus der Erde mit erhalten.

Sie wachsen in solchem Zustand ganz ungemein hoch, und verfolgen den Baum bis in den höchsten Gipfel. Es entstehet hieraus nothwendig eine Schwäche, welche ihren Grund theils in der unmittelbaren Entziehung der Nahrung, und theils im Ueberdecken durch die häufigen breiten Blätter hat. Diese Schwäche nimmt von Jahr zu Jahr zu, und befördert immer mehr und mehr den Tod eines solchergestalt bekleideten Baums. Die Arten sind:

1) HEDERA Helix, foliis ovatis lobatisque *Linn.* Syst. Pl. ed. nov. p. 568. *Gled.* no. 73. *Mill.* dict. n. 1. *du Roi.* T. I. p. 300. n. 1.

Epheu; Epheubaum oder Mauerepheu. Eppich. Ewig. Mauerwurz. Baumwinde. Mauerpfau. Klimmop. Wintergrün. [Winterepheu.]

Er wächset in vielen hiesigen Forsten, erlangt darinn, nach Beschaffenheit des Bodens und seiner Befestigung, seine Größe, und vermehrt sich aus seinem Saamen zum Nachtheil der Bäume, so wie er sich auch an der Erde durch seine Ranken ausbreitet, welche darinn Wurzel schlagen.

2) HEDERA quinquefolia, foliis quinatis ovatis serratis. *Linn.* Syst. Pl. ed. nov. p. 568. *du Roi* n. 2. Vitis quinquefolia canadensis. *du Hamel.* arb. 4. *Miller.* dict. no. 2.

Jungfernwein. Fünfblättriger nordamerikanischer Wein. [Sommerepheu].

Diese

Diese Art des Epheus, welche im Winter ihre Blätter verlieret,*) ist ursprünglich im nördlichen Amerika zu Hause. Sie wird aber bey uns bereits so gemein, daß sie auch wie die vorige sich in den Wäldern nächstens einfinden, und darinn die Bäume so überziehen wird, als wie sie es in ihrem Vaterlande thut, in welchem sie in einem Jahre öfters an 20 Fuß hoch treibet.**)

§. 395.

Von den Flechte überhaupt.

Die Menge der Erd- und Baumflechten [Algæ] ist in den Waldungen von Europa im dichten Holze aller Art, ganz überaus beträchtlich, und mehret sich bey anhaltender nasser Herbst- Winter- und Frühlings-Witterung ungemein. Diese Menge nimmt hingegen bey der trockenen und warmen Witterung in den Sommermonathen an freyen entblößten Orten wieder ab.

Die gemeine Forstleute nennen die an den Bäumen vorkommende Flechten, und die daraus entstehenden Zufälle, mit den Gärtnern, die Baumkrätze, und halten alles dieses für Auswürfe der Bäume. Die Arten der Flechten selbst nennen sie aber überhaupt Baummooß, von welchem sie, wie wir sehen werden, doch sehr verschieden sind.

Ihre Substanz, welche bald locker, markig und saftig, bald trocken, zäher und dichter ist, wird an einigen bey uns, bald staubig, mehlig, oder körnig, blasenhaft, schwammicht und gallert- oder schimmelartig, auch bey andern mehr zusammenhängend, häutig, blättrig, faserig, hernig und dergleichen gefunden. Ihre Gestalt bestehet zuweilen in einer Haut, so wie man sie im Gegentheile auch sehr wohlgebauet antrifft, wie jeder Art verschieden eigen ist.

Sie zeigen uns die allerbesondersten Gestalten, nach welchen sie sowohl, als nach ihren Eigenschaften das Mittel zwischen den Schwämmen und den Mooßen halten, als auch mit jenen, sich zugleich den Gränzen des Gewächsreiches gegen das Thierreich nähern.***)

*) Ich halte meine kurzen und passenden Benennungen schicklicher, weil sie zugleich den Hauptcharakter bestimmen.

**) Philipp Millers allgemeines Gärtnerlexicon. [übers. VIII. Ausg.] Th. 2. S. 436.

***) Gleditsch syst. Einleit. Th. 1. S. 35.

Ob sie wohl nicht alle eine bisher deutlich unterschiedene Befruchtungswerkstatt zeigen *), da sogar ihre Wurzeln, Stiele und Blätter an einem Stücke ohne Unterschied der Gestalt beysammen sind, so ist doch der nach und nach erscheinende Saamen deutlich sichtbar, indem er bald in kleinen Knoten ohne Ordnung, bald schnurweise, oder in Platten, in hohlen Bechern, auf etwas zusammengebogenen, auf- und auswärts stehenden nagelförmigen Schuppen gefunden wird.

Die Baumflechten überziehen, mittelst der Besaamung, die vom Winde befördert wird, die Bäume nach und nach, an Stämmen und Aesten fast ganz und gar, daß sie besonders auf der Nord- und Nordostseite und in solcher Lage anfangs staubig und rauch, hernach haarig, und endlich struppicht erscheinen.

Wenn man alles zusammen nimmt, was von unsern Baumflechten, von welchen hier die Rede ist, uns wirklich nützlich seyn könnte, so ist es doch gegen den Schaden am Holze für gar nichts zu rechnen, welchen sie thun, sobald sie überhand nehmen, und die Rinde dick überziehen; wenn aber ja einiger Nutzen von ihnen zu erhalten wäre, so muß ihr Gebrauch zum Färben allgemeiner werden.

Sie verstopfen beym Ueberziehen die Eingänge, durch welche die luftige Feuchtigkeit in die Bäume eindringen sollte, und ziehen sie in sich selbst.

Hierdurch werden die junge Bäume, und alle so mit glatten und dünnen Rinden versehen sind, in ihrem Wachsthum sehr zurück gesetzt, daß sie schmachten, und öfters gar ausgehen müssen. Die alten Bäume aber, welche, wenn es Buchen sind, ohnedem bald oder leichter der Fäulung unterworfen sind, werden dadurch um so eher noch zerstöret.

Außerdem halten die blättrigen ausgebreiteten häufigen Flechten oder Lichen den Regen und Thau von den Stämmen ganz besonders ab, oder sie ziehen ihn, wenn sie trocken sind, zu stark an, wodurch in der Rinde eine Gährung verursachet wird. Sie dienen sämmtlich einer großen Menge

*) Joh. Jac. Dillenii Historia Muscorum &c. introit. p. XIII. &c.

geldes kleinen Ungeziefers, welches den Bäumen bekanntlich in vieler Absicht schädlich ist, zum Aufenthalt.

Da die nördliche und nordöstliche Lage den Lichen oder Flechten sehr geneigt ist, und wir von unsrer Büche ein Gleiches wissen, so wird hieraus gar leicht auf die Menge solcher Gewächse an diesem Baum zu schliessen seyn; obgleich die Lauge der Büche gar mancher Lichenart zuwider seyn kann, worüber es aber zur Zeit noch an Erfahrung fehlet.

Zu ihrer Verminderung müssen wir den freyen Zugang der Luft und Sonne, mit gemäßigtem Thau und Regen in den zu sehr von Flechten überhäuften Waldungen zu befördern suchen, wenn wir gleich nie im Stande seyn dürften, sie gänzlich auszurotten.

Alle diese Flechten haben in Absicht der Büche gleich schädliche Eigenschaften, sobald sie in Menge auf den jungen oder alten lebenden oder todten Wurzeln, Stöcken, Stämmen und Aesten gefunden werden, unter welchen Umständen sie in Ansehung ihres Sitzes nur selten Auswahl machen, aus welchem Grunde ich alle die hierher gehörige Arten in einer Reihe in diesem Abschnitt anzeige. *)

§. 396.

Verzeichniß der an den Büche gefundenen Lichen od. Flechten

Die an der Büche befindlichen Flechtenarten gehören sämtlich unter zwey Geschlechter dieser Gewächsordnung, und bestehen nur entweder aus I. Jungermannien, oder II. Lichen.

Die ersten halten die Gränze mit den Moeßen, mit welchen sie einige Aehnlichkeit, und auch wie diese eine bereits entdeckte Befruchtungswerkstatt haben. Sie sind:

1) JUN-

*) Ich bediene mich dabey der möglichsten Kürze, weil ein großer Theil meiner Leser die Beschreibungen sowohl von den Flechten als von den folgenden Moeßen sehr gleichgültig aufnehmen dürfte. Ich suche also blos den Kennern verständlich und nützlich zu werden, die ich zugleich auf die Dillenischen Abbildungen verweise, und um so mehr hier Kupfer spare, die nur wenige achten würden. Was von deutschen Benennungen angebracht werden können, ist nach dem Werke: Plantæ cryptogamicæ floræ Gottingensis Col. & Descr. D. Fr. Guil. Weis geschehen.

I. Jungermannie. 3 Arten.

1) JUNGERMANNIA asplenoides. *Linn. Syst. Pl.* no. 1. *)
Lichenastrum asplenii facie, pinnis confertioribus. *Dill. Hist. musc.* p. 483. Tab. 69. fig. 1. 2.

Milzkraut. Jungermannie. [Weis.]

Wächset in nassen, tiefen und schattigen Waldungen an den Wurzeln der faulen Büchenstöcke und am Lagerholze, wo man sie in der Blüthe findet.

2) JUNGERMANNIA dilatata. *Linn. Syst. Pl.* no. 15.
Lichenastrum imbricatum minus, squamis convexo-concavis. *Dill.* Hist. Musc. p. 497. Tab. 72. fig. 27.

Kleine Lebensbaum-Jungermannie. [Weis.]

Eine gemeine, schuppige, rauhe, kriechende Rindenflechte von schwarzrother Farbe, an Büchen, Elsen und andern Stämmen mehr, welche abzustehen anfangen, oder schon wirklich todt sind.

3) JUNGERMANNIA platyphylla. *Linn. Syst. Pl.* n. 18.
Lichenastrum arboris vitæ facie, **) foliis minus rotundis. *Dill.* H. musc. p. 501. Tab. 72. fig. 32.

Große Lebensbaum-Jungermannie. W.

An den untersten büchenen Stammenden wird sie häufig gefunden. Sie hat ziemlich viel Aestchen, die sich kreuzweise gegen über stehen. Die Blätter sind herzförmig, liegen dicht aufeinander, und sehen dunkelgrün aus. Der Blüthenstiel ist kurz, so groß als die Blüthe selbst, und es befinden sich der Blüthen viel auf jedem einzelnen Stämmchen.

II. Lichen. 14 Arten.

1) LICHEN scriptus. *Linn. Syst. Pl.* no. 1.
Lichenoides crusta tenuissima, peregrinis veluti literis inscripta. *Dill.* Hist. Musc. p. 125. Tab. 18. fig. 1.

Schrift-Lichen. W. Schwarze Baumkrätze.

2) LI-

*) Wo hier Linn. Syst. Pl. angeführet wird, ist es allezeit die Reichardsche neueste Ausgabe.

**) Arbor vitæ, soll Thuya L. bedeuten.

2) LICHEN rugosus. *Linn. Syst. Pl.* no. 8.

Lichenoides punctatum & rugosum nigrum. *Dill.* H. M. p. 125. Tab. 18. f. 2.

Schwarzer runzlicher Lichen. W.

3) LICHEN faginus. *Linn. Syst. Pl.* no. 16.

L. leprosus albus, tuberculis albis farinaceis. L. It. Scan. 59. Lichenoides candidum & farinaceum, scutellis fere planis. *Dill.* H. M. 131. Tab. 18. fig. 11.

Weißer warziger Krustenlichen. W.

Eine der Buche eigene Art.

4) LICHEN subfuscus. *Linn. Syst. Pl.* no. 24.

Lichenoides crustaceum & leprosum, scutellis subfuscis. *Dill.* H. M. p 134. Tab. 18. fig. 16.

Brauner Schildlichen. Weis.

5) LICHEN byssinus. *Scop.* fl. carniol. alter. p. 365. no. 1373.

Eine Art von harter Baum- und Steinflechte. Sie stellt insgemein eine sehr einfache weiße mehlstaubige Binde vor, mit schwefelgelben Knöpfchen, die ein gelbgrünes Pulver führen.

6) LICHEN punctatus. *Scop.* fl. carn. alt. p. 364. no. 1374.

Eine weiß- oder dunkelgrüne Flechtenhaut auf der Buche. Sie führt einzelne glatte Saamenschilder, und ist mit einem schwarzen Rande, schwarzen Punkten, und solchen Strichen versehen.

7) LICHEN alveolatus. *Scop.* fl. carn. alt. p. 367. no. 1380.

Eine sehr glatte weißliche Buchenflechte mit schwarzen, glänzenden und kleinen runden hohlen Staubschildchen, welche zuletzt aufspringen, und das Ansehen der Oeffnungen kleiner Wachszellen haben.

8) LICHEN olivaceus. *Linn. Syst. Pl.* no. 30.

Lichenoides olivaceum, scutellis lævibus. *Dill.* H. M. p. 182. Tab. 24. fig. 77.

Olivenfarbiger Schuppenlichen. Weis.

9) LICHEN parietinus. *Linn. Syst. Pl.* no. 35.

Lichenoides vulgare sinuosum, foliis & scutellis luteis. *Dill.* H. M. p. 180. Tab. 24. fig. 76. C.

Gelbe Baumkrätze. Goldgelber Schuppenlichen. Weis.

10) LICHEN pulmonarius. *Linn. Syst. Pl.* no. 43.

Lichenoides pulmoneum, reticulatum, vulgare, marginibus peltiferis. *Dill.* H. M. p. 212. Tab. 29. f. 113.

Lungenmooß. Baumlungenkraut.

Eine der allergrößten Baumflechten. Sie sitzt an den Büchenstämmen, Eichen, Rothtannen und Kiefern, und hängt etwas herab. Ihre Substanz ist zähe, lederhaft, die Farbe grünlich, und der Arzneygebrauch schon sehr alt; so wie sie von den Schustern zu Bereitung gewisser Lederarten, und von andern zur Farbe angewendet wird.

11) LICHEN caninus. *Linn. Syst. Pl.* no. 62.

Lichenoides digitatum cinereum, lactucæ foliis sinuatis. *Dill.* H. M. p. 200. Tab. 27. fig. 102.

Aschgrauer Hundslichen.

Es wird in Pulver mit gestoßenem Pfeffer gegen den Biß toller Hunde gebraucht. Boerhave, Mead, Dillenius und andere haben ihren Gebrauch empfohlen; der Herr van Swieten bezeugt hingegen, daß auf ihren Gebrauch die Tollheit sich dennoch eingefunden habe.

12) LICHEN amplissimus. *Scop.* fl. carn. alt. p. 386.

Lichen pulmonarius, arboribus adnascens, maximus. *Michel.* N. G. Pl. p. 88. Ord. XVII. Tab. 46.

Eine der allergrößten Erd- und Baumflechten, die sich sowohl auf den untersten Stammenden der Büche, als der Nadelhölzer, in den Gebürgsforsten am weitesten ausbreitet, und aus zwey von einander verschiedenen Pflanzen bestehet, deren Geschlechtsunterschied sehr kenntlich ist. Sie ist oberwärts aschgrau, unterwärts roth mit rothen oder dunkelgelben Saamenschildern, die ein schwarzes Pulver von sich stäuben. Ihr Körper bestehet in einem zertheilten häuti-

häutigen Blatte, dessen Abtheilungen gezackt, und unterwärts ganz mit feinen wolligen Fasern besetzt sind. Durch Alter, Nahrung und Trockenheit verändert sich diese Flechte, etwas, sowohl an Gestalt als an Farbe.

13) LICHEN coralloides scyphiformis. *Dill.* H. M. Tab. 114. fig. 6. sequent. Lichenes pyxidati. *Tourn.* Inst. R. H. 549. Tab. 325. Vid. & *Vaillant.* Paris p. 115. Tab. 21. & *Michel.* N. G. Pl. p. 82. Tab. 41. Ord. I. fig. 1. 6.

Von dieser Flechte finden sich bey uns insgemein in Laub- und Harzwäldern 13 Verschiedenheiten, von welchen etliche wahre Arten, die übrigen aber ihre Abänderungen sind. Sie haben ihren Sitz auf den büchenen Stöcken, Wurzeln und dem Lagerholze, auch wohl auf andern Holzarten.

14) LICHEN caulescens subulato-corniculatus, simplex & difformis. *Gleditsch.*

Diese Flechten sitzen auf dem faulen Holze, abgehauenen Stämmen, und um die Wurzeln alter Stöcke. Es gehören darunter die Lichenes corniculati des Herrn von Haller Hist. Helv. n. 1902. 1908. Coralloides scyphiformæ &c. *Dill.* Hist. M. p. 88. Tab. 14. fig. 13. C D E Tab. 15. &c.

Es werden noch mehrere Baumflechten zuweilen auf den Büchen gefunden, daß man ihrer noch 20 zählen könnte. Sie werden aber auf der Rinde anderer Bäume zu häufig angetroffen, als daß sie den Büchen besonders eigen seyn sollten. Unter vielen könnten diejenigen vor die merkwürdigsten gehalten werden, von welchen nur etliche angeführet werden sind, welche sich an den gesunden wachsenden Büchen, als eine Haut dermassen fest setzen, daß sie sehr schwer oder vielmehr gar nicht davon abzusondern sind, einen krätzigen, kalk- oder mehlartigen Ausschlag vorstellen, und gleichsam auf der dunkeln Büchenschale lauter abwechselnde, helle, breite oder schmale Querbinden vorstellen, wodurch sich die Büchen das ganze Jahr hindurch aus der Ferne schon äußerlich vor andern Holzarten unterscheiden.

§. 397.

Von den Baummooße überhaupt.

Einige **Mooße** [Musci] kommen an den Stämmen der Büche vor, die sie besonders unten überziehen. Dergleichen Baummooße sind immergrünende, dauerhafte Gewächse, welche in jedem Klima, besonders aber mehr in nördlichen gedeihen, wie sie denn auch eine schattige und nördliche Lage lieben.

Die Mooße überhaupt haben die ganz besondere Eigenschaft, daß, wenn sie gleich viele Jahre im Zimmer gelegen, und so dürre geworden sind, daß man sie zu Pulver reiben könnte, soche dennoch bey erlangter kühlen freyen Luft und Feuchtigkeit, welche ihnen allezeit erforderlich ist, auf dem ihnen eigenen Stande wieder aufleben, und aufs beste fortwachsen.

Es geschiehet dieses allemahl, sobald sie nur nicht durch Kochen, oder Darren in erzwungener Hitze, oder durch Auflösungsmittel getödtet sind.

Sie haben sehr kenntliche Wurzeln, Stiele und Blätter, welche wie bey den Pflanzen sehr deutlich von einander unterschieden werden können.

Die Mooße insgesamt bringen auch ihre besondere Blüthen [in getrennten Geschlechtern*) ganz offenbar in Gestalt kleiner Blasen, Röschen oder Knöpfchen, welche einzeln, bald blos auf feinen Stielchen stehen, oder aber ohne dieselben befestiget, und mit kleinen Hüthchen von obenher bedeckt werden.

Die Mooßsaamen bestehen in dem Federchen, oder dem noch unentwickelten Pflänzchen selbst, ohne Saamenblätter [Cotyledones], wie die Pflanzen, zu haben, und aufkeimen zu müssen. Man kann daher die Vergleichung unter diesen Gewächsen, mit den lebendig gebärenden Thieren anzustellen sich erlauben.

Wo sie die ihnen angemessene Nahrung und Lage finden, wachsen sie frisch fort, und breiten sich mit ihren Wurzeln zuerst an den Baumstämmen aus; sie nehmen dabey mancherley, doch die jeder Art eigene Gestalt an, und ahmen

*) Mehr siehe hiervon D. IOH. HEDWIGII *fundamentum Historiæ naturalis muscorum* &c. 4. Lips. 1782.

men mit solcher manchen Pflanzen, besonders manchen Nadelhölzern im Kleinen nach.

Die **Mooße werden den Bäumen sehr schädlich**: denn die viele von selbigen angezogene Feuchtigkeit steckt unter denselben; die Ausdünstung wird gehemmt, und der unmittelbare Eingang der luftigen Feuchtigkeit wird von den Bäumen durch sie abgehalten, und diese nimmt erst, bevor sie in die Rinde kommen kann, diejenigen übeln Eigenschaften an, die aus der unter dem Mooße vorgehenden Stockung und Gährung jederzeit entstehet. Die **Anzahl der Mooße in den Büchenwäldern nimmt zu**, wenn man die Gebürgsforsten und die vernachläßigte, mit Windbruch und allerhand Lagerholz, auch abstehenden und abgestandenen Bäumen angefüllten Reviere untersucht. Von ihrer großen Menge muß man doch wegen **ihres Wechsels** im voraus sagen, daß sie sich **auch in andern als Büchenwaldungen** gleichfalls befinden, und deswegen, theils für keine besondere den Büchen eigene gehalten, theils **aus dieser Ursache hier nicht alle angeführet werden können. Ihre Verminderung** beruhet auf diejenigen Gründe, die ich bey den **Flechten** vorher schon erläutert habe, und welche in **dem Zugang der freyen Luft und Sonne** bestehen.

§. 398.

Verzeichniß der an den Büchē gefundenē Mooße.

Die an der Büche wahrgenommene **Mooßarten gehören sämmtlich unter 4 verschiedene Geschlechter** dieser Gewächsordnung, und bestehen nach dem System des Ritters Linné,

I. in **Fontinalen**, Hüllmooß. **Planer** S. 1012.

II. **Mnium** [Weis], Sternmooß. **Pl.** S. 1014.

III. **Bryum.** W. Knotenmooß. **Pl.** S. 1014.

IV. **Hypnum.** W. Astmooß. **Pl.** S. 1015. der Linn. Gattung der Pflanzen.

I. Fontinale 1. Art.

1) FONTINALIS pennata. *Linn. Syst. Pl.* ed. nov. no. 4.

Sphagnum pennatum undulatum, vagina squamosa *Dill.* Hist. M. p. 250. Tab. 32. fig. 9.

Fedrichtes Hüllmooß.

Es wächst wie das gefiedert kraus gewässerte Hypnum [Hypnum crispum L.] an den Stämmen der Büchen, und wird mit diesem oft verwechselt. Es hat wenig Aeste; die Blätter stehen blos zu beyden Seiten, sind durchsichtig und wellenförmig, und die Saamenkapseln nehmen neben den Blättern ihren Ursprung.

II. Mnium. 4 Arten.

1) MNIUM pellucidum. *Linn. Syst. Pl.* no. 1.

Mnium serpilli foliis omnibus pellucidis. *Dill.* Hist. M. p. 232. Tab. 31. fig. 2.

Dunkelgrün myrtenblättriges Mnium. [Weis]

Ueberziehet an schattigen und feuchten Orten die in Fäulung übergehende Stöcke und Wurzeln der Büche.

Die Kapsel ist bey dieser Gattung walzenförmig, und ihr Käppchen, welches jene bedeckt, ist auch weißlich und gestreift, auf dem Wirbel aber eisenfarbig. Fällt es ab, so erscheint die Kapsel als eine ausgezackte Krone.

2) MNIUM androgynum. *Linn. Syst. Pl.* no. 2.

Dill. H. M. p. 230. Tab. 31. fig. 1. Cat. giss. app. Tab. 1. f. A. B. C.

Hellgrünes knöpfiges Mnium. [Weis]

Ohnerachtet die männliche Blüthen davon im Frühjahr häufig zu sehen sind, so findet man in hiesiger Gegend doch selten zu irgend einer Jahrszeit ihre weibliche saamentragende Stiele. Es hat Aeste, wodurch es sich von dem vorhergehenden unterscheidet, mit welchem es sonst viele Aehnlichkeit hat.

3) MNIUM serpillifolium, vel cuspidatum. *Linn. Syst. Pl.* no. 16.

Bryum pendulum, serpilli folio rotundiore pellucido, capsulis ovatis. *Dill.* H. M. p. 416. Tab. 53. f. 81.

Rundes Quendel-Mnium. [Weis]

Diese Art grünet vorzüglich schön an den alten Stöcken der Büchen. Spät im Herbst zeigen sich die männlichen Blüthen häufig, und im Februar kommen die weiblichen Stiele zum Vorschein.

4) MNIUM fissum. *Linn. Syst. Pl.* no. 19.

M. trichomanis facie, foliolis bifidis. *Dill.* H. M. p. 237. Tab. 31. fig. 6.

Ein

Ein kleines Mooß, 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll lang, 1 Linie breit, auf den büchenen Wurzeln. Die Blätter stehen zu beyden Seiten gegen über, sind rund, haben in der Mitte einen tiefen Einschnitt, und sehen blaßgrün aus.

III. Bryum. 5 Arten.

1) BRYUM apocarpum. *Linn. Syst. Pl.* no. 1.

Sphagnum subhirsutum. *Dill.* H. M. p. 245. Tab. 32. fig. 4.

Scharlachköpfiges Bryum. [Weis]

Auf den Wurzeln und Stammenden im Schatten zwischen Steinen. Die Kapsel ist lang, mit einer feinen gekrümmten Spitze versehen.

2) BRYUM striatum. *Linn. Syst. Pl.* no. 2.

Polytrichum bryi ruralis facie capsulis sessilibus, majus. *Dill.* H. Musc. p. 430. Tab. 55. fig. 8.

Gestreift Huthpolytrichum. [Weis] *)

Dieses Mooß ist fast an allen Büchen, sowohl auf dem Stamme als an den Aesten zu finden. Es hat kaum die Länge eines Zolles, grünet vorzüglich schön, und wird leicht an den haarigten Hüthchen, womit die Saamenkapseln bedeckt sind, erkannt.

3) BRYUM pomiforme. *Linn. Syst. Pl.* no. 3.

Bryum capillaceum, capsulis sphæricis. *Dill.* H. M. p. 339. Tab. 44. fig. 1.

Apfelförmiges Kapselnbryum. [Weis]

Dieses Mooß überziehet die Baumstöcke in tiefen schattigen Grunde und an hohlen Wegen mit einer Decke. Die Kapseln sind rund, und die Stiele zuweilen sehr lang, die Mündung der Kapseln ist aber nicht gezackt wie bey andern.

4) BRYUM rurale. *Linn. Syst. Pl.* no. 7.

Bryum rurale unguiculatum hirsutum elatius & ramosius. *Dill.* H. M. p. 352. Tab. 45. fig. 12.

Haarblättrig sternförmiges Büschelhypnum. [Weis] **)

Wenn

*) Dieses Bryum gehörte vordem unter das Geschlecht **Polytrichum**: nach dem Linneischen System aber wird es für ein **Bryum** erkannt und angenommen. Hiernach würde der deutsche Geschlechtsnahme Knotenmooß des Herrn D. Planer mit dem Zusatz des Trivialnahmens von D. **Weis** besser seyn.

**) Besser haarblättriges Knotenmooß.

Wenn es an den Büchen wächst, nimmt es blos an den Stammenden seinen Sitz, die es mit einer Decke überziehet. Es hat selten Aeste, ist 1 Zoll lang, und die Blätter haben an ihrer Spitze ein feines gekrümmtes Härchen, wodurch dieses Mooß sich leicht von andern unterscheidet.

5) BRYUM scoparium. *Linn. Syst. Pl.* no. 9.

Bryum reclinatum, foliis falcatis, scoparum effigie. *Dill.* H. M. p. 357. Tab. 46. fig. 16.

Besenförmiges Knotenmooß. *)

An verfaulten Stämmen ist es von glänzend hellgrüner Farbe mit sichelförmigen Blättern, die blos auf einer Seite stehen, wodurch es die Aehnlichkeit eines Kehrbesens bekömmt. Jedes Pflänzchen hat selten mehr als eine weibliche Blüthe, die im Frühjahr sichtbar wird.

IV. Hypnum. 12 Arten.

1) HYPNUM complanatum. *Linn. Syst. Pl.* no. 7.

Hypnum compressum & splendens, capsulis ovatis. *Dill.* H. M. p. 268. Tab. 34. fig. 7.

Plattes ästiges Milzkraut-Hypnum. [Weis]

Die Blätter sind gerade über stehend, liegen ganz flach dicht aneinander, sind sehr durchsichtig, blaßgrün und glänzend. In hiesiger Gegend ist es rar, und blüht selten.

2) HYPNUM sylvaticum. *Linn. Syst. Pl.* no. 9.

Hypnum denticulatum pinnatum, pinnis simplicibus rectioribus. *Dill.* H. M. p. 267. Tab. 34. f. 6.

Es hat viele Aehnlichkeit mit dem vorigen, ist aber kleiner, und die Blätter sind weniger glänzend.

3) HYPNUM crispum. *Linn. Syst. Pl.* no. 3.

Hypnum pennatum, undulatum, crispum; setis & capsulis brevibus. *Dill.* H. M. p. 273. Tab. 36. fig. 12. Variet.

Gefiedertes graugewässertes Hypnum. W.

Es

*) Eine Abkürzung des Weisischen. p. 214.

Es ist an den Stammenden und auf den Wurzeln der Buchen und anderer Bäume gemein, und häufig anzutreffen. Die schuppige aneinander liegenden Blätter sind gewässert, und mit Querlinien durchzogen, auch unterwärts an den Stielen getheilt, wo sie einen weißen wolligen Grund haben. Die Kapseln stehen gerade in die Höhe, und haben eine gezackte Mündung.

4) HYPNUM rutabulum. *Linn. Syst. Pl.* no. 15.

Hypnum dentatum vulgatissimum, operculis obtusis. *Dill.* H. M. p. 295. Tab. 38. fig. 2.

Krückenförmiges Blüthenhypnum. [Weis]

Am untersten Stammende, auf Stöcken und trockenem Holze der Buche und anderer Bäume. Die Kapsel ist röthlich und zugespitzt, unterwärts platt, oberwärts erhaben, und mit einem stumpf-kegelförmigen Deckel versehen.

5) HYPNUM crista castrensis. *Linn. Syst. Pl.* no. 21.

Hypnum filicinum, cristam castrensem repræsentans. *Dill.* H. M. p. 284. Tab. 36. fig. 20.

Gelbliches Federbusch-Hypnum. [Weis]

Dieses Mooß macht große breite Stücke mit übereinander liegenden Zweigen und Blättern. Die Blumen und Fruchtstielchen kommen aus den untern gelbgrünen Enden der Zweige und Blätter. Die Kapseln sind länglich und stehen niederwärts. Ihre offene Mündung ist mit haarigen Spitzen besetzt. Diese Art sitzt auf der feinen Erde, welche die Wurzeln überziehet.

6) HYPNUM plumosum. *Linn. Syst. Pl.* no. 23.

Hypnum repens filicinum plumosum. *Dill.* H. M. p. 280. Tab. 35. fig. 16.

Haarblättriges gefiedertes Hypnum. [Weis]

Es hat mit dem unten vorkommenden H. sericeum L. große Aehnlichkeit, unterscheidet sich aber von ihm dadurch, daß es weit kleiner ist, die Blätter sich blos auf zwey Seiten gegenüber stehen, und die Zweige mehr kriechend als in die Höhe stehend sind.

7) HYPNUM cupressiforme. *Linn. Syst. Pl.* no. 24.

Hypnum crispum cupressiforme, foliis aduncis. *Dill.* H. M. p. 287. Tab. 37. fig. 23.

Krausblättriges Cypressen-Hypnum. [Weis].

Kriecht auf den Stöcken und Wurzeln der Büche und anderer Holzarten, worauf es seine Zweige auseinander wirft.

8) HYPNUM filifolium. *Linn. Syst. Pl.* no. 36

Hypnum sericeum ramosius & tenuius, capsulis acuminatis. *Dill.* H. M. p. 327. Tab. 42. fig. 62.

Liebt zu seinem Aufenthalt die Stämme der Büchen ganz vorzüglich. Es hat viele feine Aestchen, die zu allen Seiten dicht aneinander fort kriechen. Die Blätter sind klein und blaßgrün. Der Blüthenstiel ist einen halben Zoll lang, roth von Farbe, und dessen Kapsel stehet mehr schief als gerade.

9) HYPNUM sericeum. *Linn. Syst. Pl.* no. 40.

Hypnum vulgare, sericeum recurvum; capsulis erectis cuspidatis. *Dill.* H. M. p. 323. Tab. 42. fig. 59.

Krummästig seidenblättriges Hypnum. [Weis]

10) HYPNUM serpens. *Linn. Syst. Pl.* no. 42.

Hypnum trichodes serpens, setis & capsulis longis erectis. *Dill.* H. M. p. 329. Tab. 42. fig. 64.

Faseriges kriechendes Hypnum. [Weis]

Ist, wie das obige, häufig am nassen Lagerholze an Holzstöcken und Wurzeln, auf welchen dessen kriechende Sprossen, borstenähnliche Blätter haben. Die Kapseln stehen nur anfangs aufrecht, biegen sich aber nachgehends herunter.

11) HYPNUM sciuroides. *Linn. Syst. Pl.* no. 43.

Hypnum arboreum sciuroides. *Dill.* H. M. p. 319. T. 4. f. 54.

Krummästiges Eichhornschwanz-Hypnum. [Weis]

Wird auf der Baumrinde angetroffen, und unterscheidet sich von andern durch die dicken geschwänzten Sprossenspitzen. Seine Blätter sind gestreift, und die Mündung der Kapsel ist zahnförmig gerändelt.

12) HYP-

12) HYPNUM cassubicum. *Scopol.* flor. carniol. alter. p. 336. no. 2327.

Muscus cristam castrensem repræsentans flavescens, nemorosus, cassubicus. *Morison. Vaillant.* Paris. Tab. 27. fig. 1.

Wächst an alten Büchen in schattigen und steinigen Grund, imgleichen an den Stöcken und Wurzeln der Rüstern und Ahornbäume. Es überziehet selbst die Steine. Seine häufigen Blätter sind nervig, die Blumen- und Fruchtstielchen aber länger, als die auslaufenden Sprossen; die Kapseln stehen aufrecht, sie haben eine dunkelgrüne Farbe, und ein sehr glattes Käppchen.

Zweyter Abschnitt.

An todter Rinde.

§. 399.

Erläuterung der todten Rinde.

Unter todter Rinde verstehe ich sowohl diejenige, welche an abgestorbenen ganzen Büchen und dem Lagerholze, als auch an frisch gehauenen ganzen Bäumen und Stücken noch zugegen ist, und also bey denen an ihr sich ereignenden zufälligen Begebenheiten, zugleich dem unter ihr befindlichen Holze Eigenschaften mittheilen kann, die bey der Anwendung desselben uns wichtig seyn können.

§. 400.

Hitze und Dürre

Wenn dergleichen Stücke überhaupt der Hitze und Dürre ausgesetzt werden, so sind an solchen, unter verschiedenen Umständen, verschiedene, und zwar zweyerley Wirkungen wahrzunehmen.

1) Die abgestandenen, und folglich nach und nach ihres Saftes zum Theil beraubten Büchen, behalten ihre Rinde, welche dabey nur um so viel genauer, vermittelst der Strahlenwände ihren Köpfen, g Fig. 6. dem Splinte angefüget wird. Ein gleiches siehet man an denjenigen Stücken, welche nach der Verdickung des Saftes, und dem dichter gewordenen Splinte vom Spätherbste an, bis vor der Zeit gefället worden sind, in welcher die Knospen aufzuschwellen anfangen.

Eben diese genaue **Vereinigung** wird aber dem Holze selbst schädlich, weil es darunter stockt, wenn die Wärme eine Gährung der eigenen Säfte veranlasset, und wenig Ausdünstung von statten gehen kann, deren die eigene Säfte, wie wir schon wissen, nicht fähig sind.

2) **Die während der Saftzeit gefällten Büchen**, deren Rinde alsdenn **aufgetrieben**, und am wenigsten Vereinigung mit dem gleichfalls **lockern Splinte** hat, unterliegen bey zunehmender Hitze und Dürre, einer ganz entgegen gesetzten **Wirkung**.

Die in solchem Körper häufig vorhandenen **rohen wäßrigen Säfte verdunsten** aus demselben, und das innerhalb der Rinde befindliche Holz **nimmt daher** einen viel **kleinern Raum**, **als vorher**, ein.

Die **Köpfe** der Strahlenwände sind **nicht vermögend**, einer solchen **Gewalt zu widerstehen**, sie geben vielmehr ganz nach, indem zumahl die Rinde selbst nach außen eintrocknet, wodurch ein **leerer Raum zwischen Splint und Rinde entstehet**. Die Hitze **ziehet** die **Rinde** immer mehr **auf**, sie **krümmt sich**, und **fällt von solchen Stücken ab**, die **alsdenn** erst recht **trocken** werden.

Dieses **Abfallen der Rinde geschiehet** indessen nur mehrentheils an **Baumstücken**, die entweder **gespalten**, oder überhaupt der reifmäßigen Verbindung der **Epidermis** zum Theil beraubt sind. **Runde Stücke**, Klötzer, und ganze Bäume, auch Stangen **von Büchen**, **gehen** hingegen **unter der Rinde** allemahl eher **in Fäulniß über**, als diese Rinde abfällt.

§. 401.

Nässe und Regen.

Anhaltende **Nässe ohne Abwechselung erhält die Rinde** sehr lange in ihrem Zustande, nähmlich **unter dem Wasser**, wo äußere Luft und Wärme auf sie nicht wirken können, und also **keine Gährung** in der Substanz vorgehet.

Allein, Stücke, welche **in freyer Luft**, dem Regen und abwechselnder Trockenheit unterworfen werden, empfinden die Wirkung der Gährung in einem desto höhern Grade am ganzen Körper, sowohl der Rinde als des Holzes; wobey

bey die Konstruktion zerstöret, und mancherley Insekten und Würmer herbey gelocket werden, die sich von solcher Fäulniß nähren, die sie noch mehr befördern helfen.

§. 402.

Beschluß dieses Hauptstückes.

In dem vorigen Abschnitt haben wir zugleich die Insekten, und die Cryptogamisten *) überhaupt kennen lernen, welche nicht allein an den lebenden Büchen, sondern auch auf todter Rinde wohnen.

Der §. 388. bereits beschriebene Zeichner behält seine Wohnung auch im gefällten Büchenholze so lange noch bey, als dessen Rinde für ihn noch angemessene Nahrung durch ihre Säfte liefert; je mehr diese abnimmt, je mehr ist er geschäftig, derselben nachzugehen; er wühlt daher noch mehr um sich herum, bis daß er endlich seinen Platz verlassen muß. Unter solchen Umständen wird er oft im büchenen Klafterholze noch gefunden, und mit demselben dem Feuer überliefert.

Für diesen Abschnitt bleibt endlich nur noch übrig, die Anwendung der vorher abgehandelten Beschreibung der Schwämme, Flechten und Moose, auf todter Rinde jetzt zu machen. Nach der §. 391. geschehenen Anzeige der Schwämme, die unsrer Büche so überhaupt am mehresten eigen sind, kömmt hier besonders in Betracht, was von den Geschlechten der blättrigen Stockschwämme von No. 1 — 16. gesaget worden ist. Sie sind entweder der todten Rinde und solchem Holze ganz eigen, oder sind an denen im Sterben begriffenen Stämmen, Stöcken und Wurzeln befindlich, und geben bey diesen, allezeit äußerliche Kennzeichen der innern Zerstörung und des herannahenden Todes ab, der selbst durch sie beschleunigt wird.

Die Holzbülze oder Löcherschwämme nehmen entweder ihren Anfang noch bey Lebzeiten der Büchen, und bleiben, auch noch nach deren Tode, so lange noch bey Leben, als ihr natürliches Alter, angemessene Nahrung

 und

*) Cryptogamisten sind diejenigen Gewächse überhaupt, welche nach dem Linnéischen System in dessen vier und zwanzigsten Klasse gehören, und eine von den übrigen Gewächsen völlig verschiedene fremde bis ins unkenntliche Befruchtung haben, die größtentheils verborgen und unentdecket ist.

und Umstände es verstatten; Oder, sie erwachsen erst auf todten Stücken, wozu besonders der Beinschwamm *) gerechnet werden kann.

Die eine Art des Staubschwammes oder Schimmels [Mucor globosus. Gled. §. 391.] ist ganz der todten und verstockten Rinde, und solchen Spänen eigen.

Die Flechten §. 396, und Mooße §. 398. machen überhaupt keinen Unterschied, sobald sie nur in ihrer eigenen Lage bey Feuchtigkeit und kühlen Schatten bleiben, und wachsen sowohl an der Rinde der stehenden als todten Büchen fort.

Das fünfte Hauptstück.

Von den zufälligen Begebenheiten am Splinte und dem Holze, den Wurzeln, Stämmen und Aesten.

Erster Abschnitt.

An stehenden lebenden Bäumen.

§. 403.

Frostschaden am Holze.

Ich habe oben gezeigt, wie der Frost auf die Rinde, und durch solche, weiter, auch auf das Holz selbst wirke.

Man findet aber auch zuweilen abgestandenes und todtes, welches in gutes und gesundes Holz eingeschlossen und davon überwachsen ist. Nach den abzuzählenden Jahresringeln schreibt sich dieser Zufall aus dem Winter des 1709ten Jahres her; in welchem sowohl die Büchen, so wie die mehresten Bäume ganz überaus und allgemein gelitten haben.

Außer den augenscheinlichen Folgen, erklären uns auch noch die Wetterbeschreibungen und damahls angestellten Beobachtungen **), gar vieles, worauf wir weiter schließen können.

Da

*) Siehe Abhandlungen der Schwedischen Akademie Th. 24. von dem Jahre 1762; nach der deutschen Uebersetzung S. 105 — 114.

**) Sur les arbres morts par la gelé de 1709. Siehe *Histoire de l'Acad. R. des Sc.* à Paris, de l'anné 1710. p. 59 — 61.

Da nun der Büche insbesondere eigen ist, von innen und unten abzusterben; so wird diese Eigenschaft durch einen solchen Zufall noch immer mehr befördert. In wie ferne dieser Zufall aber, auf die Stücke selbst, als auf Wurzel, Stamm und Aeste wirke, will ich mich bemühen, in dem Folgenden besonders hier zu zeigen.

1) Das in einem nassen Herbste in die Erde gelangte Wasser durchdringt, so wie in einem feuchten, etwas tiefern Stande, nothwendig auch die schwammigten Wurzeln der Büche, welche flach unter der Oberfläche der Dammerde fortlaufen.

Die Röhren und das Mark, überhaupt aber das ganze Gewebe, welches uns nach seiner Struktur bekannt geworden ist, wird davon noch vielmehr angefüllt, als es ohnedem geschehen seyn würde. Kömmt nun bey der vorhandenen Nässe im Herbst, zugleich noch gute Witterung, welche die Bewegung der Materien länger unterhält, so folgt, daß die in die Wurzeln eingegangenen rohen Säfte in Verhältniß zum Steigen gebracht, und zuweilen auch weiter dem Stamme zugeführet werden, so viel, als ohne Mitwirkung der Blätter zu solcher Zeit noch möglich ist.

Greift nun in solchen Umständen ein starker Frost ohne Schneedecke die mit Wasser möglichst angefüllte Wurzeln an, so zersprenget die Kraft, mit welcher die Eistheilchen sich Platz zu machen suchen, gar vieles im Gewebe.

Die Folgen hiervon sind im innern, oder im wahren Holze sehr schlimm, weil keine Ausheilung verhärteter, und doch zersprengter und beschädigter Holzgefäße statt findet.

2) Im Stamme, welchem noch überdem die Schneebedeckung allezeit gänzlich mangelt, geschiehet noch um so viel eher, was ich von den Eisklüften §. 380. zur Gnüge schon gezeiget habe.

3) Die Zweige leiden in Ansehung des Splintes, aus welchem ihre Spitzen außer der Rinde bestehen. Sie sind aber bey der Büche dem Uebel nicht so allgemein, sondern nur unter den bey der Rinde bekannt gewordenen

denen Umständen blosgestellt, weil die in vollwüchsigen Bäumen enthaltene Säfte, zur Ausbildung der Knospen, noch lange vor dem Winter, gar sehr verwendet worden sind, wie dieser Holzart eigen ist.

Alles übrige hat zuviel Bezug von der Rinde her, als daß ich weiter davon handeln, und jenes wiederhohlen sollte; um desto mehr wird sich vom todten Holze neues sagen lassen.

Zweyter Abschnitt.

Zufällige Begebenheiten am todten Holze.

§. 404.

Von den zufällige̅ Begebenheiten am todte̅ Holze überhaupt.

So wenig auch das Holz der stehenden Bäume, außer den Rindenzufällen besonders gezeigt hat, so mancherley sind hingegen diejenigen, welche das **wirklich todte Holz** betreffen, und dasselbe, sowohl mit als ohne Rinde [nach Anleitung des vorigen Hauptstückes] aus allen §. 339. bekannt gewordenen Hauptursachen,

A. **verändern**, oder

B. **ganz zerlegen.**

1) Die **Veränderungen** geschehen auf **dreyfache** Art, indem nähmlich das Holz

a. mit **wirklicher Beybehaltung** seiner **Struktur**, und eines **Theiles** seiner **fixen, flüchtigen**, flüßigen und brennbaren **Bestandtheile** sowohl mannichfaltig **verändert**, als

b. Mit **Beybehaltung des Ansehens** seiner **Struktur**, und mit **Verlust der flüßigen Bestandtheile** auf eine **gewaltsame Art verwandelt** wird, auch

c. Mit **Beybehaltung des bloßen Ansehens der Struktur**, und mit **Verlust der Bestandtheile**, welche durch fremde ersetzet werden, **in ein ander Naturreich übergehet.**

2) Die **Zerlegung** begreift diejenigen zufälligen Wirkungen, durch welche die **Struktur vernichtet**, und der **Körper** also in den **Urstoff reduziret wird.**

Es

Es geschiehet dieses entweder:

a. Mit Beybehaltung einiger Bestandtheile, und mit Beymischung fremder Materien, oder endlich

b. mit Beybehaltung der bloß fixen, feuerbeständigen **Urstofftheile.**

§. 405.

Von der Veränderung des Holzes mit wirklicher Beybehaltung seiner Struktur.

a. In den erstē Gradē des Verderbens.

Die Veränderung des Holzes, bey welcher sowohl **Struktur** als Bestandtheile größtentheils **beybehalten** werden, bestehet besonders in den **ersten** Graden des Verderbens oder der **Fäulung.**

Diese Grade nehmen ihren Ursprung, im natürlichen Alter, wie wir bereits schon wissen; oder aber, durch **Zufälle,** welche das alles auch noch mehr beschleunigen.

Es entgehet dabey dem **liegenden** oder **verarbeiteten Holze,** blos die Elasticität; und die **Farbe** wird verschieden abgeändert, je, nachdem Materien hinzu treten, die dieses letztere wirken können. *)

Die Zufälle, welche an allem diesem Schuld haben, leiten sich entweder aus der **veränderlichen Luft** und Witterung her, denen das Holz unter manchen Umständen ausgesetzt wird; oder sie bestehen in dem verschiedenen **Wurmfraß.** Je mehr aber alles dieses zunimmt, je mehr nähert sich das Holz seiner endlichen **Zerlegung.**

§. 406.

*) Ich würde dieses durch einige zwanzig Figuren erläutern, deren ich im Hauptstück vom natürlichen Alter, Schwachheit und Tod vorläufig Erwähnung gethan habe, und die Abbildungen derjenigen natürlichen Platten seyn würden, welche ich aus dem Cabinet der Königl. Akademie der Wissenschaften erhalten habe. Es schreckt mich aber hiervon theils die zunehmende Kostbarkeit des Werkes, theils diejenige Verstümmelung ab, welche dergleichen Figuren in illuminirten Kupfertafeln zeigen, bey welchen die Aehnlichkeit die geringste Sorge solcher Leute ist, die sich von dieser Arbeit nähren. Der naturforschende Forstmann und Liebhaber besitzt dergleichen Stücke ohnedem im Original, und trachtet ihre Menge verschieden zu vermehren; der Leye aber verlacht gründliche Kenntnisse, weil er das alles nicht verstehet, und Wissenschaften ihm nicht reitzend sind.

§. 406.

b. Bey der künstlichen Verbesserung und Vermehrung der Dauer.

Die künstlichen Arten, auf welchen die Dauer des büchenen Nutzholzes befördert, und dessen Festigkeit vermehret wird, gehören unter diejenigen willkürlichen physischen Begebenheiten, die uns zu wahrem Vortheil dienen; indem wir dadurch zu Mitteln gelangen, das Büchenholz zu mancher Absicht anzuwenden, wozu es sonst nichts tauget.

Die Hauptsache bestehet indessen bey allen hierzu schicklichen Methoden:

1) In der Ausziehung des sonst in Gährung kommenden, Stockung und Fäulniß verursachenden Saftes;

2) in der genauen Verschließung des bey dem Auslaugen entstandenen Raumes im Holzgewebe selbst, und

3) in der Hinzubringung solcher Materie, welche nach ihrer Natur den Würmern ganz zuwider, und auch beständig ist.

Zur Erreichung dieser Absichten kommen nothwendig in Betracht:

a. Die Zeit, in welcher das Holz zu fällen ist;

b. die Mittel, wodurch der Saft ausgezogen werden kann;

c. die Arten, das Holz trocken zu machen, und endlich

d. dessen Sicherung.

§. 407.

Von der Fällzeit dergleichen Holzes.

Unter die hieher gehörigen Sortimente von Nutzholz, rechne ich, vorläufig davon Erwähnung zu thun, nur diejenigen starken, welche man allein nur an Schnitt- und Werkholz, aus Hauptbüchen, nicht aber, wie kleines Stangen- Gestell- oder Geschirr- und Schnitzholz aus Schlaghölzern fällen können, von welchen Gattungen ich insbesondere an seinem Orte handeln werde.

Da nun von Hauptbäumen, nach §. 117. kein Wiederausschlag des Stokkes erwartet werden kann, so ist es auch in Absicht der Forstwirthschaft ganz gleichgültig, in welcher Zeit dergleichen Werkholz gefället werden möge; in so ferne nur die Methode der Dauer und Festigkeit entspricht.

Es kömmt hierbey zuförderst auf die Ablegung alter eingewurzelter Vorurtheile an, die aus dem Mangel physikalischer Erkenntniß herstammen.

Wir

Wir wissen jetzt, daß der **Wintersaft** der eigenste, zugleich aber auch der fixeste ist, und daß er als verdickt, **am wenigsten verdunstet.**

Da nun aber dieser Saft beweislich die **Ursache der Fäulniß** und der ins Holz kommenden Würmer ist, er auch aus solchen Stücken nicht von selbst verfliegt, die schon im Winter nach der gemeinen Art gefället sind: so folgt, daß diejenigen **Mittel** zur Beförderung der Dauer die **vortheilhaftesten** seyn müssen, durch welche dieser Saft **gehörig aufgelöset,** und **zum weichen geschickt gemacht wird.**

Die **Natur bewirkt dieses in jedem Frühling;** wenn nähmlich durch die steigenden Erdsäfte die Mischung und auch die Auflösung des eigenen vor sich gehet. Das Holz enthält also zu solcher Zeit den **flüßigsten** und auch den mehresten **Saft** in sämtlichen Gefäßen.

§. 408.

Von den Mitteln, wodurch die Säfte ausgezogen werde.

Nachdem der **eigene fixe Saft,** durch die Beymischung des rohen, doch salzigen und flüchtigen, beym Steigen aus der Erde, in allen Baumtheilen aufgelöset und **verdünnet,** folglich auch zur **Vereinigung mit jedem Wasser geschickt** gemacht ist: so kann auch mittelst einer zu bewirkenden **weitern Verdünnung,** die **Auslaugung** geschehen.

Die **Methoden,** deren man sich **in England** besonders hierzu bedienet *), sind **verschieden,** und sie **werden anderwärts** durch nachahmende, den Umständen zuweilen noch angemessenere Mittel sehr **vermehrt.** **)

Sowohl das **Wasser** als die **Hitze** werden zu diesem Behuf **gebraucht.** Das **erstere nimmt** die **seifenartige Auflösung** des eigenen Saftes auf, und **führt** solche in veränderter Gestalt **aus dem Holze aus,** wodurch also demselben

*) Ellis Erbauung des Zimmerholzes. (übers.) Leipzig. 1752.
Stahls allgem. ökon. Forstmagaz. Th. 2. S. 36—40.

**) D. du Roi Harbkesche Baumzucht Th. 1. S. 264.
D. Krünitz ökonom. Encyklopädie Th. 24. S. 834—851. ferner
G. L. Graßmann, Prediger zu Sinzlow in Preußischpommern, Abhandlung über die Mittel, das Schiffbauholz von Eichen und Büchen dauerhafter zu machen. Petersburg. 4. 1780. [Eine von der Akademie gekrönte Preisschrift.]

selben die schwellende auch zusammenziehende Kraft benommen, und es zu allerley Gebrauch viel tüchtiger gemacht wird. Die Hitze verdampfet zwar wohl einen Theil, der den eigenen beygemischten rohen Säfte, und selbst viel flüchtiges aus erstern. Sie hinterläßt aber die fixen Theile völlig, und zwar um so mehr, je weniger davon zur Ausbildung neuer Theile verwendet worden, und also noch in einem solchen Körper vorhanden sind.

Ein stärkerer Grad der Hitze kann ohne Verlust der Elastizität, und ohne Verheerung der festen Theile des Holzes nicht füglich zum Ausziehen der Säfte angewendet werden; *) und es folgt hieraus der Schluß: daß Hitze vor dem Wasser, der Absicht nicht entspreche.

Es kömmt vielmehr auf die Methode an, nach welcher das Wasser in das Holzgewebe eindringen, die Auflösung aufnehmen, und mit sich ausführen könne, indem es neuen Wassertheilen Platz macht.

Hierzu hilft die sogleich nach dem Frühlingsfällen zu veranstaltende Behauung aus dem gröbsten, und das schleunige Einbringen des Holzes in Wasser, welches sodenn vom Holzgewebe sehr gerne aufgenommen wird.

Das Meer- oder Salzwasser kann aber hierzu nichts vorzüglich thun; denn es ist bekannt, daß Seeschiffe in solchem auch gar stark von Würmern unterm Wasser angegriffen werden. Vieles Salz im Holze ist demselben vielmehr schädlich, weil es die feuchte Luft anziehet, und solches Holz beständigen Veränderungen, mit Aufquellen und Schwinden aussetzt. Am besten ist ein fließendes, doch nicht sehr tiefes Wasser.

§. 409.

Von dem Trocknen des zubereiteten Holzes.

Nachdem in denen Sommermonathen die Auslaugung fast durch alle Berührungspunkte des Stückes von statten gegangen; so hat hingegen das Wasser die Stelle der eigenen Säfte und der damit verbundenen Materien in den festen Theilen, und deren Zwischenräumen eingenommen. Es

kömmt

*) Man vergleiche hiermit die gewaltsame Ausziehung des Saftes der Büchen, welcher auf den Messingwerken seinen besondern Nutzen bey der Lattunarbeit hat, und unter andern zu Gräslitz in Böhmen zubereitet wird. Dieser Saft oder die Lauge erfolgt durchs Herausbraten, worauf das Holz sehr bald verkohlet.

kömmt also nunmehr auf diejenigen Kräfte an, welche das Wasser aus denen festen Theilen wegschaffen können, damit:

1) das doch nie ganz reine Wasser nicht schädliche Eigenschaften im Holze annehme,

2) das erweichte Gewebe verhärtet,

3) die Zwischenräume gegen den Zutritt der freyen Luft und der Wärme möglichst geschlossen, und

4) die noch etwa darinn zurück gebliebene wenige Säfte nach der Oberfläche gebracht werden können; um bey der fernern Bearbeitung derselben ins reine, noch weiter, und gänzlich abzugehen.

Das Wasser hat die Eigenschaften, entweder nach der anziehenden Kraft der Wärme zu steigen, und sich durch solche in der Gestalt des Dampfes aus einem Körper zu entfernen, als auch, daß es der Hitze bey andern Umständen weicht.

Es bleibt also eine gemäßigte und gleiche Wärme das Mittel, um alles dasjenige zu bewirken, was zur Austrocknung des Holzes, durch die Dampfmaschinen, das Sandbad, und dergleichen, zu solchem Endzwecke verlangt, und längst bekannt geworden ist.

§. 410.

Von der Sicherung des zubereiteten Holzes gegen den Wurmfraß.

Das vorhergehende ist indessen doch nicht hinreichend, wenn nicht Maaßregeln ergriffen werden, nach welchen weiter die Festigkeit und Dauer des Holzes begünstigt wird.

Denn, wenn dergleichen zubereitetes Holz bald nachher ohne weitere Umstände der veränderlichen Witterung blos gestellet wird, so nimmt die Anziehung des trockenen Körpers allmählig wieder überhand, und es folgt daraus die neuere Erschlaffung des Gewebes, mittelst Einganges der homogenen Theile, aus freyer Luft und Nässe, die sowohl die Fäulniß befördern, als Schwämmen und dem Mooße den Unterhalt abgeben, diese aber lokken Insekten und Würmer an, welche dem mehresten todten Holze

 gemein

gemein, und schädlich; aber nach ihren Arten, und eigenthümlichen Aufenthalt noch nicht genau genug bekannt sind. *)

Der **Rauch** ist ein **bewährtes Mittel**, dergleichen **Holz recht dauerhaft zu machen**, und vor dem Wurm zu schützen. **Er durchziehet** die allerfeinsten noch vorhandenen **Oeffnungen**, und setzt darinn die in ihm enthaltenen **brennbaren**, öhligten, und flüchtig-salzigen **bittern Theile ab.** Indem nun die Zwischenräume im Gewebe damit erfüllet worden sind, und der Holzkörper hierdurch gleichsam **einbalsamiret** ist, so **widerstehet** zugleich die Bitterkeit solcher empyrevmatischer Oehle und damit verbundener Salze, so**wohl der Fäulung**, als auch dem Aufenthalt der **Würmer.**

§. 411.

Von der Verwandlung des Holzes, mit Beybehaltung des Ansehens der Struktur, u. mit Verlust der flüßigen Bestandtheile beym Verkohlen.

Eine gemäßigte Kraft des Feuers verwandelt das Holz, läßt **aber dessen Struktur, dessen fixe Bestandtheile**, und das mehreste der **feuerfangenden brennbaren** damit verbundenen **Materie**, indem sie **nur die Feuchtigkeit, mit einem Theil des flüchtigen**, gemach genug **austreibt**, und auch das **Holz nur halb verbrennt.**

Diese Begebenheit entstehet beym kunstmäßigen **Verkohlen** des büchenen und andern Holzes, von welchem Geschäfte ich bey der Anwendung des Feuerholzes, an seinem Orte handeln, hier aber nur die dabey vorgehende **Verwandlung des Körpers** selbst betrachten werde.

Es ist einleuchtend, daß bey dem Verlust aller flüßigen wässerigen Säfte, welche in ansehnlicher Menge vorher im Holz befindlich sind, die **Schwere** auch gar sehr **vermindert** werden müsse, wie schon beym blossen Abtrocknen sehr deutlich zu bemerken ist. **Ausserordentlich leicht** ist hingegen der **Körper der Kohle**, die von allem dem geschieden worden, was auch in dem am trockensten scheinenden Holze in Menge noch befindlich ist.

Das

*) Hierher gehören nach dem Linneischen Natursystem verschiedene Arten aus den Insektengeschlechtern: Cerambyx, Leptura, Necydalis, Teredo, Termes; sämtlich sehr kleine, und theils mit bloßen Augen unkenntliche Thierchen.

Das Verhältniß der Schwere der Kohle zur Schwere des Holzes ist nach den verschiedenen Holzarten, deren Fügung und Textur, so, wie nach dem Grade verschieden, in welchem mehr oder weniger feste, oder flüssige Theile darinn enthalten seyn können.

Diese Verschiedenheit erstreckt sich sogar auf die Baumtheile, und auf den Wuchs einer und eben derselben Holzart: je nachdem das eine Stück vor dem andern von festerer oder von lockerer Substanz befunden wird. Ein reines reifes Holz bleibt sich indessen doch bey einer Art so ziemlich überein, und dieses muß zum Maaßstab dienen, wornach die Güte eines Holzes zum Verkohlen, gegen andere bestimmet werden kann.

Die büchene Kohle verhält sich hiernach in Absicht der Schwere zu solchem Holze, wie 33 zu 152, *) woraus denn folgt, daß aus einem Cubikfuß Büchenholz, welcher nach §. 157. im Durchschnitt 57 ℔ wiegt, vermittelst des Verkohlens, $44\frac{5}{8}$ ℔ flüßige Theile abgeschieden seyn müssen.

Außer der großen Leichtigkeit ist auch die einer Glashärte ähnliche Sprödigkeit, anstatt der Elastizität und Zähe eingetreten, **) so wie ein Klang, ein Glänzen, die schwarze Farbe, und auch die Unverweslichkeit.

Von der Umschaffung des Holzes, mit Beybehaltung der Struktur, u. der irdischen Bestandtheile.

§. 412.

Die Versteinerung ist eine natürlich zufällige Wirkung, vermittelst welcher verschiedene organisirte Naturkörper in ihrem Zustande so verändert und umgeschaffen werden, daß sie alsdenn unter die Zahl der nur steinartigen Dinge aufzunehmen sind.

Das

*) Die Angabe dieses Verhältnisses wird auf den Durchschnitt verschiedener eigener vorsichtig angestellter Versuche gegründet, erhält ihre Bestätigung durch Stahls allgem. ök. Forstmagaz. Th. I. Seite 224. und wird beym Kohlenwesen auf dem Thüringer Walde bewiesen, dessen Praktisches und Kunstmäßiges mir bey meinem dreyjährigen dortigen Aufenthalt genau bekannt geworden ist.

**) Die Länge des Körpers, oder vielmehr des Gewebes bleibt, aber an der Dicke gehet mit dem Verlust der Flüßigkeiten, welche ihren Raum eingenommen hatten, der sich zusammen ziehet, spezifisch viel verlohren, je nachdem die vorher darinn enthaltene Menge verschieden war.

a. Beym Versteinern.

Das Werk der Versteinerung beruhet auf einer Veränderung solcher Körper; da aber keine Veränderung derselben statt findet, wenn nicht a. ihre Theile verringert, oder

b. ihre Theile vermehret, oder aber

c. ihre Theile unter einander versetzt werden,

Durch Vermehrung der Theile.

so wird, wegen der mehreren Schwere [welche sich nach Beschaffenheit der Steinart richtet, in welche sich das Holz verwandelt hat,] genug erhellen, daß bey dem Werke der Versteinerung die andere Möglichkeit der Körperveränderung, und zwar die Vermehrung der Theile in demselben vor sich gehen müsse.

Diese Vermehrung gehet aber nicht so schlechterdings in einem Körper ein, sondern es ist vielmehr bey solchem Eingang fremder Materie zugleich auch der Verlust gewisser Theile nöthig, die erst den Raum darinn füllten, und doch spezifisch leichter als neue sind, durch welche die Verwandlung geschiehet.

Grundstoff.

Der Grundstoff der zutretenden Theile, die solche große Veränderung wirken, ist so verschieden, wie das Holz in eine verschiedne Steinart verwandelt werden soll, weil jeder steinartiger Körper Theile von ähnlicher und gleicher Beschaffenheit zu seinem Bestandwesen erfordert. Betrachtet man die Steine in ihren allerkleinsten Theilen, so zeigen sie uns eben diejenigen Eigenschaften, welche wir in denen ihnen gleichkommenden Erdarten entdecken.

Ein Stein ist daher nichts anders, als Theile gewisser Erdarten, die durch einen genauern Zusammenhang verbunden worden sind.

Es werden also die allerkleinsten Theilchen verschiedener Erdarten seyn müssen, die sich bey der Versteinerung des Holzes einsetzen, und also dessen Schwere und Verhärtung nur mit der Zeit zuwege bringen können.

Mittel.

Ich komme nunmehr auf die Mittel, welche erfordert werden, wenn die Versteinerung im Holze vor sich gehen soll. Hierzu ist insbesondere dreyerley nothwendig:

1) Daß das Holz sich in einer Erde befinde, welche an Feuchtigkeit weder Mangel noch Ueberfluß habe.

2) daß

2) Daß dessen Zwischenräume und **Poren** mit irdischen Theilen angefüllt werden, auch

3) daß sich diese Theile darinn nach und nach vermehren, und genauer mit einander vereinigen.

Sollen diese Theile in die Zwischenräume des Holzes gelangen, so müssen sie nothwendig in gehörige Bewegung gesetzt werden: dieses kann aber auf keine andere Art geschehen, als wenn sie von einem flüßigen Wesen, und zwar in einer **wässerigen** Feuchtigkeit **aufgenommen**, und in erwähnte Zwischenräume **eingeführet** werden.

Dieses **Wasser** muß **durch** eine **lockere Erdart sickern**, und von derselben dasjenige aufnehmen und fortführen, was gefasset zu werden geschickt ist.*)

Lehm- und Thongrund sind also, so wie **allzu nasse Erde**, am wenigsten, zu baldiger und wahrer Versteinerung der **Körper** geschickt; indem das Holz darinn **eher zerstöret als versteinert** werden würde.

Nach der uns bekannten Konstruktion des **Büchenholzes**, und dessen Anziehung, erkläret es sich sehr leicht, wie in den Röhren, durch welche sich der **Saft vordem bewegte**, nun auch die **Feuchtigkeit der Erde**, und zwar, die sehr subtil **geschwängerte**, sich **anhängen**, und **durch** den **Körper** ziehen könne, als welcher Satz, beym Auslaugen der Säfte, §. 408. bereits erörtert ist, und hier zum Grunde liegt.

Veränderung des Körpers.

Wenn solches **Wasser** nun in die Zwischenräume **eindringt**, und diese ausfüllt, so **entstehen** hierdurch **zwey besondere Veränderungen** im **Holze**, nähmlich, daß

1) Gewisse **Theile desselben** von dem eindringenden Wasser **losgemacht**, aufgenommen und **ausgeführet** werden.

2) Daß die **irdischen Theile**, so mit dem Wasser verbunden sind, **in den Zwischenräumen** des Gewebes und in den Saftröhren selbst, **ihre Ruhe finden**.

Das

*) Hiervon werden in der Natur sehr viele Beyspiele bemerkt, und es kömmt eine ähnliche Erscheinung in jedem Theekessel vor.

Losmachung der eigenen Theile.

Das erste geschiehet in kurzer Zeit, daß nähmlich die schmierigen und schleimigen oder seifenartigen Theile des Holzes von dem eindringenden Wasser losgemacht und aufgenommen werden.

Durch längere Zeit, und mit den Salzen, wird endlich das brennbare auch aufgelöset, losgemacht, und wegen seiner Leichtigkeit empor gehoben. Wird also die Verbindung desselben kleiner, als die Kraft, mit welcher es im schweren Wasser, in die Höhe zu steigen sich bemühet, so müssen diese Theile nothwendig von ihren Banden losreißen, und selbige verlassen; wie solches beym Auslaugen des Holzes im Wasser, mit der darauf schwimmenden fetten Haut sich an den Tag legt.

Endlich werden auch die Salztheilchen aufgelöset, und größtentheils von dem Zusammenhang mit der vegetabilischen Erde losgemacht und ausgeführt, wenn solche anders nicht schon mit dem öhligen zugleich gewichen. *)

Ansatz der fremden.

Die nach abgemessenen Grundregeln ununterbrochen fortdauernde Naturbewegung, ohne welcher alles in einem ewigen Tode, und in einer völligen Einförmigkeit seyn würde, **) ist es, welche alles wirksam macht, und auch hier das andere befördert: daß nähmlich die in dem Wasser verborgene Erde, die erweiterten Zwischenräume des Holzes anfüllet, und sich in selbigen nach und nach vermehret. Es suchen also dadurch die fremden irdischen Theile sich mit der vegetabilischen Grunderde in solchem Körper zu verbinden, und wegen ihrer Schwere, zusammen den Platz gegen das leichtere des Wassers zu behaupten.

Der öfters wiederhohlte Einfluß eines mit irdischen Theilen angefüllten Wassers, die daraus folgende Auswässerung der Holzbestandtheile, und die Vermehrung bemeldeter irdischen Theile in dem Körper, legen also den Grund zu der darauf folgenden Versteinerung.

Ursachen der Dichtigkeit u. Schwere.

Je mehr nun die Zwischenräume von den allerfeinsten zurück gelassenen Erdtheilchen angefüllet werden, je mehr muß das Holz nach dem Begriff eines dichten

*) Dieses erweiset sich bey Untersuchung der schlechten Flößholzasche auf Salze, und wird weiter unten noch mehr erläutert.

**) Siehe Maupertuis Versuch einer Cosmologie S. 43.

dichten Körpers, immer dichter werden, und der Zusammenhang, die Härte und die Schwere immer ansehnlicher ausfallen, nachdem in selbigen aus der vermehrten festen Materie, sowohl eine größere Anzahl der Berührungs-Punkte seiner Theile, als auch eine größere Härte hervorgebracht werden kann.

Auf diese Art nun entstehet das versteinerte Holz, [Lignum petrefactum, Lithoxylon] an welchem die Merkmahle seiner Struktur, welche die vegetabilische Erde zum Grundstoff hat, zurückgelassen sind, und also die Züge, Fasern, Strahlenwände und Jahresringel Zusammenhang behalten.

Versteinertes Holz.

Wollte man hier noch die versteinerten Hölzer in bekannte Classen*) theilen, so würde das Büchenholz einen Phegiten erzeugen. **)

Als Phegite.

Richtet man aber sein Augenmerk auf die Erdart, so von dem Wasser eingeführet worden, so wird das versteinerte Holz, entweder kalkartig, thonartig, glasartig, oder endlich gypsartig zum Vorschein kommen. Man findet versteinertes Büchenholz, mit allen seinen Merkmahlen, durch welches nicht allein die schönsten grünen Jaspis- und Heliotrop-Adern durchsetzen, sondern es ist auch an und für sich selbst von einer recht derben jaspisartigen, weiß und grau geflaserten Versteinerung.

Verschiedene Steinart.

Die prächtige Steintafel, ***) welche Fig. 86. nach der Natur, und durch Fig. 87. davon ein Stück vergrößert abgebildet ist, enthält zugleich die mit versteinerte Rinde a, in welcher die Köpfe der Strahlenwände b, als karakteristisches Merkmahl der Büchen nach §. 164. und fig. 6. f. g. vollkommen deutlich sind.

Erläuterung durch Platte XIX.

Xx 2 Zwey-

*) Siehe Wallerii Mineralreich.
Woltersdorfs Mineralsystem.

**) Chr. Fr. Schulzen kurze Betrachtung der versteinerten Hölzer rc. 4. Leipz. 1754. Seite 17.

***) Das Original dieses in Jaspis verwandelten und karakteristischen Büchen-Herrenholzstückes habe ich der vortreflichen Steinsammlung des Herrn Rendant Siegfried, ordentlichen Mitgliedes der Berlinischen Naturforschenden Gesellschaft, zu verdanken.

Zweytens siehet man vier Ringe weißes Holz mit dem Splint c.

Drittens: zwanzig Jahresringe reifes Holz, [grauer und bräunlicher] d.

Viertens: die, die Fläche durchlaufende 32 Strahlenwände e, welche mit obigen vier und zwanzig Ringen, den Stein in 768 kleine Vierecke theilen, [dergleichen ich Fig. 6. v. gezeiget, und §. 168. abgehandelt habe.]

Die Ränder der Jahresringe bestehen aus feuerschlagenden Jaspis, die Strahlenwände aber sind etwas weicher, vielmehr kalksteinartig, und haben keine solche Politur, wie der Durchschnitt des Fasergewebes, angenommen. Die Poren, oder Saftröhren sind, nachdem solche beym Ausspühlen deutlicher, als im rohen Holze selbst, geworden, von einem durchsichtigen Krystallquarz genau gefüllt, welches alles durch die vergrößerte Zeichnung Fig. 87. noch erläutert wird. Man müßte sich muthwillig wider alle Erfahrung und den Augenschein empören, wenn man nur einen Augenblick das Büchenholz verkennen wollte.

Beyspiele.

Hieher gehören letztlich auch noch die ganzen Stämme von Büchen, so man in Stein verwandelt angetroffen. Als zum Exempel:

1) die große Büche von sehr harter Versteinerung mit Quarzkrystallen, welche 70 Lachter unter der Oberfläche der Erde, im Joachimsthale gefunden worden. *)

2) Der im März 1752. ohnweit Chemnitz gefundene, und nach Dresden gelieferte Büchenstamm von $2\frac{1}{4}$ Ellen lang, und $2\frac{1}{2}$ Elle stark, welcher bey Hilbersdorf in einer Teufe von $2\frac{1}{2}$ Elle, von der Dammerde an gerechnet, hornartig, weiß und schwarz geslasert, versteinert, mit samt den Wurzeln, und mehrern Stammstücken und Aesten entdeckt worden ist.

3) Der zu Chemnitz im Frenzelschen Cabinet befindliche Büchenstamm.

4) Die in Coburg, und andere noch viel mehr.

Von der Umschaffung des Holzes, mit Beybehaltung der Struktur, u. nur der irdischē Bestandtheile.

§. 413.

Mineralisirtes Holz [Lignum fossile mineralisatum], ist wirkliches Holz, welches unter der Erde mit einem metallischen, oder andern minera-

*) Conradus Gesnerus de rebus fossilibus. Cap. 9. p. 125. & Ioh. Kentmann de fossilibus.

mineralischen Dunste durchdrungen angetroffen wird. Es gehöret daher alsdenn mehr unter die erz= als steinartigen Körper, ob gleich die Verwandlung aus eben denen beym Versteinern und Auslaugen angezeigten Gründen geschiehet; der Unterschied beruhet aber nur in den Theilen, womit die Feuchtigkeit geschwängert ist.

b. Beym Mineralisiren.

Man findet selten die Struktur so völlig rein ausgedrückt, als sie in übrigen Versteinerungen erscheint. Doch läßt sich öfters auch die Holzart deutlich unterscheiden, und ob das Büchenholz zum Grunde liege.

Man findet es in Sachsen bey Düben, mit Alaun durchdrungen, da es einer Steinkohle ähnlich, aber von derselben, sowohl der Farbe, als der Struktur und Leichtigkeit nach, unterschieden ist.

Außerdem wird auch noch vom Wallerius kieshaltiges und eisenhaltiges mineralisirtes angezeigt, wovon ersteres ein mit Kiesmaterie durchdrungenes, letzteres aber ein mit einem Eisenocher vermischtes und versteinertes Holz ist.

Man muß aber, zwischen einem, mit Erz oder mineralischen Dampfe durchdrungenen, und zwischen einem mit Erz überzogenen, bedeckten oder besetzten Holze einen Unterschied machen. Letzteres ist kein verwandeltes, sondern unverändertes Holz, an welches sich der mineralische Dunst blos auswärts angesetzet hat.

Auch muß man das unveränderte unterirdische Holz [Lignum fossile], welches entweder vom Schwefeldampfe gleichsam etwas verhärtet, oder von einem Bergfett balsamiret, und von der Vergänglichkeit befreyet ist, von jenen Arten unterscheiden. *)

§. 414.

Von der allmähligẽ Zerlegung des Holzes durch Fäulniß.

Die Zerlegung des Holzes geschiehet auf eine natürliche oder zufällige, oder gewaltsame Art. Mit ihr wird die Struktur, welche bey

 den

*) Mehr hiervon siehe in den ökon. physikalischen Abhandlungen Th. 29. S. 452 bis 506. Leipzig 1761. 8. woselbst eine Anzeige verschiedener hierher gehörigen Schriften bey der vom Herrn D. Krünitz übersetzten Abhandlung des Joseph Monti vom gegrabenen Holze und andern damit verwandten Körpern, befindlich ist.

den vorhergehenden Begebenheiten mehrentheils geblieben, gänzlich zernichtet, und ein Körper wird dadurch in seinen Urstoff reduzirt.

Wie es mit unserer Büche auf eine natürliche Art geschehe, ist in den vorhergehenden Abhandlungen schon hinlänglich ausgeführet worden, und eine gleiche Bewandtniß hat es auch mit der zufälligen Zerlegung des todten Holzes.

Alles in der Natur ist der Zerstörung und dem Rückgang in den Urstoff unterworfen: sowol der stehende Baum, durch Alter, Schwäche und Tod, als auch das gesunde gefällte, verarbeitete oder rohe liegen bleibende Holz.

Hieran sind entweder die Einflüsse der veränderlichen Witterung, oder die Folgen der ersten Grade der Fäulung selbst Schuld, wobey dergleichen Stücke mit Beybehaltung ihrer Bestandtheile zu Erde werden, und demnächst noch die Beymischung fremder Theile aus der wirklichen Erde, der Luft und dem Wasser hinzukömmt, wodurch die eigenen insoferne geändert werden, daß sie sich weder an Menge noch Qualität gleich bleiben; wie denn eine verfaulte Holzerde gar viel vom Alkali des Holzes verliert, hingegen mit mehrerem flüchtigen und solcher Salze geschwängert wird, die in dem Feuer nicht beständig sind.

Das verfaulte und zu Erde werdende Büchenholz, kann auch in Ansehung seiner brennbaren Bestandtheile, die in ihm doch erhalten sind, nicht diejenige Wirkung im Feuer, als wie ein frisches, äußern, weil die Zerlegung der festen Theile zugleich auch den Widerstand vermindert, durch welchen es im Feuer länger dauert, und auch die Hitze mit mehrer Gewalt verbreitet.

§. 415.

Von der gewaltsamen Zerlegung des Holzes durchs Feuer.

Sowohl frisches als anbrüchiges, oder auch verkohltes Holz, wird durch die Gewalt des Feuers ganz zerlegt; wobey es so ausgebrennt wird, daß beym langsamen Wege nichts als die fixen Theile zurück bleiben, von welchen aber auch die mehresten in der Gestalt des Staubes verfliegen, wenn Luft und lichte Flammen wirken.

Je langsamer das Verbrennen der Substanz geschiehet, und je mehr der Zugang der äußern Luft dabey abgehalten wird, je mehrere und bessere Asche wird erhalten.

Die Asche [Cinis] ist also der irdische Theil, der vom Holze oder andern verbrennlichen Dingen, welche vom Feuer gänzlich zerlegt und verzehret worden, übrig bleibt. Dieser irdische Theil enthält zugleich das feuerbeständige Pflanzensalz des Alkali, welches durch den nassen Weg aus ihr erlanget wird, wie weiter bey dem Pottaschensieden an seinem Orte vorkömmt.

Der Grundstoff aller Holzarten und der Gewächse überhaupt, bestehet mit aus irdischen und alkalischen und folglich fixen Theilen, die in dem Feuer übrig bleiben. Es hat indessen eine jede Art insbesondere, der einen oder andern gar viel mehr; desgleichen auch von Säure, die öfters auch beständig bleibt, wie aus den Mittelsalzen zu erweisen, die sich in jeder Pottasche bey ihrer Reinigung entdecken.

Das Büchenholz ist mit aller dieser feuerbeständigen Materie in einem hohen Grad versehen, und also auch besonders, eine gute Lauge zu geben, geschickt.

Bey der ganzen Begebenheit einer solchen Zerstörung des Holzkörpers ist das Verhalten der Luft gegen das Feuer, ganz leicht zu bemerken, wenn man auf die Bewegung des Feuers selber siehet. Diese treibt die Theilchen nicht von der Stelle, wenn sie noch nicht durch die Luft, und das erhitzte Wasser, [welche beyde elastisch sind], ausgedehnet worden; sondern es ist vielmehr eine auf ihrer Stelle bleibende Vertikalbewegung.

Die Luft hingegen wirkt durch ihre elastische fortgehende Bewegung das Widerspiel. Sie stößt damit an die Theilchen, sie löset sie in der Entbrennung auf und reißet sie weg; und zwar nicht nur die eigentlichen Feuertheilchen der feuerfangenden Erde, sondern auch andere Erd- und Salztheilchen, theils unter der sichtbaren Gestalt des rahmigen Rauches, theils aber werden sie so zart aufgelöset, daß auch die schärfsten Sinne davon nichts ausspüren.

Ich

Ich habe mich bemühet, beym Büchenholze auch das Verhältniß aufzufinden, wieviel Erde darinn anzutreffen, und wieviel fixes Salz in ihr enthalten sey.

Aus 57 ℔ Büchenholz, welches einem Cubikfuß oft erwähnter Maßen gleich zu rechnen, erhielt ich $4\frac{1}{4}$ Unzen $20\frac{1}{2}$ Gran *) Asche, welche nach dem Auslaugen und Abrauchen der Nässe noch $4\frac{3}{8}$ Unzen 46 Gran wog, mithin $\frac{1}{4}$ Unze $34\frac{1}{2}$ Gr. an fixen Salz gehalten hatte.

Ich beschliesse hiermit meine Abhandlung von den zufälligen Begebenheiten an der Büche, und glaube darinn erwiesen zu haben, daß die Folgen der Zufälle, wie Eingangs erinnert worden, ganz sicher bestimmet werden können, und daß die Kenntniß und Erforschung derselben, mit gründlichen Einsichten in das Holzwesen ganz unzertrennlich sey. Angenehm müßte es mir in aller Absicht seyn, wenn dieser Versuch andere Naturforschende Holzliebhaber aufmuntern sollte, in diesem noch ganz rohen Felde mir weiter nachzufolgen, und mich bey andern Holzarten im Fleiß zu übertreffen, an dessen mehreren Anwendung auf Lieblingswissenschaften, mich Amtsgeschäfte hindern.

*) Apothekergewichte, Gran der 60ste Theil eines Quentleins, oder der 480ste Theil einer Unze.

Fünfte

Fünfte Abhandlung

vom

Gebrauche der Büche

nach

allen ihren Theilen.

Will man Waldprodukte nutzen,
Muß man nicht vor Lehren stutzen;
Immer drauf und zu studirt,
Was nach diesem Ziele führt.
Und der Forstmann denke richtig,
Mache sich zum Amte tüchtig;
Denn das Prahlen hilft nicht sehr:
Man verlangt jetzt wahrlich mehr!

B.

Einleitung.

Durch die mit Hülfe der Physik erläuterten Erfahrungssätze, ist in den vorhergehenden Abhandlungen sowohl die Gewinnung, als eine genaue Kenntniß unseres Gegenstandes, nach derjenigen Ordnung ergründet worden, in welcher der Zusammenhang der Dinge, nach meiner Meinung lieget.

Alle Erforschungen haben den gemeinschaftlichen Endzweck, uns zu nützen, und unser mühseeliges Leben durch Annehmlichkeiten zu versüßen. Diese Annehmlichkeiten bestehen entweder in wesentlichen Vortheilen, oder in eingebildetem Vergnügen.

Die erstern werden uns unter andern durch die Kenntniß und den darauf gegründeten Besitz so mancherley Naturprodukte zu Theil, die von der weisen Vorsehung uns zur Nothdurft und Bequemlichkeit in solchem Grade dargereichet werden, als wir sie anzuwenden wissen.

Das andere liegt zum Theil in der Bequemlichkeit selbst, welche wir, auch außer der Nothdurft, im sittlichen Leben, vor vielen andern Völkern, durch ausgebreitetere Kenntnisse so vieler Gegenstände uns zu verschaffen wissen, die jenen fremde bleiben.

Die Kenntnisse von dem mannichfaltigen vortheilhaften Gebrauche der Naturprodukte, entstehen, indem wir deren physische Eigenschaften genau ergründen, wodurch wir in den Stand kommen, mit Sicherheit vom Aehnlichen auf Aehnliches zu schließen.

Die Kenntniß mancher Hauptumstände scheinet sich zwar entweder vom Instinkt, oder aus zufälligen Begebenheiten wohl öfters herzuleiten; allein es wird nicht folgen, daß Vortheil und Bequemlichkeit daher erwartet werden könne.

Die Wissenschaft von vielen fremden Beyspielen belehrt uns auch besonders, und unterstützt die Erfahrung, die wir von solchen Dingen mit vielem Nutzen weiter machen können.

Eine genaue Kenntniß, welche aus dem Vorhergehenden von unserer Büche, samt allem was ihr angehet, mit physischer Gewißheit erlanget worden ist, wird uns nunmehr erst nützlich, wenn wir mit deren Hülfe den mannigfaltigen Gebrauch betrachten, zu welchen sie auch nach den kleinsten Theilen dienet.

Es kömmt hiernach auf unsern Willen an, was wir für Vortheil ziehen wollen, nachdem uns Umstände, Gelegenheit und Lage günstig sind.

Hier ist noch gar nicht überhaupt die Rede von pfleglicher Erhaltung einer fortwährenden Benutzung: denn diese muß auf mancherley Benutzungsarten, die nach den Gegenden verschieden sind, gestützet seyn.

Wir suchen hier vielmehr die Gründe, warum es nöthig sey, mit einem Walde pfleglich umzugehen, der uns so vielerley Bedürfniß liefern kann.

Das

Das erste Hauptstück.

Von der Anwendung des Holzes überhaupt.

§. 416.

In Absicht des Gebrauches, welchen wir vom Holze, von diesem edeln unentbehrlichen Produkte machen, finden zwey Hauptunterschiede statt.

Hauptunterschied.

Alles Holz, von welcher Gattung, Alter und Güte es auch immer sey, bestehet nach Beschaffenheit der Umstände allezeit, entweder:

I. in Nutzholz, oder

II. in Feuerholz.

Das erstere dienet im Bau und zu mancherley Hanthierungen, ohnverwandelt, mit Beybehaltung der Struktur. Das andere, welches an und für sich auch das erstere, so wie jenes, dieses seyn kann, dienet als eine, mit aus brennbarer Materie bestehende Substanz, zu so manchen Arten der Feuerung, welche indessen sämtlich am Ende die Zerlegung der Struktur, und die Zerstörung der Substanz des Holzes folgern.

§. 417.

Der vornehmste, wahrer ökonomischer Bestimmung entsprechende Gebrauch, bestehet in möglichster Auswahl und Anwendung des Nutzholzes.

Hauptumstände.

Das Nutzholz, welches uns viel unentbehrlicher, als das zur Feuerung, ist, kann durch keine andere Naturprodukte ersetzet werden, wie doch beym letztern ganz offenbar der Fall sehr öfters ist.

Die bloße Verwendung guter Holzarten zur Feuerung, bleibt immer nur die schlechteste, wenn sie auch gleich der Gewohnheit, und mancher Nothdurft angemessen ist.

Bey jeder Anwendung, es sey sowohl von Nutz- Bau- als Feuerholz, kömmt überhaupt vornehmlich in Betracht:

 1) Die

1) Die Gesundheit des Körpers, welche nach §. 162. beurtheilet, und aus denen Kenntnissen, die wir erlanget haben, gefolgert werden kann.

2) Der Unterschied zwischen altem und jungen Holze.

3) Die Struktur, der Wuchs und die Gestalt, so wie auch

4) das Verhältniß der einen zu der andern Holzart in mannigfaltigem Gebrauch.

§. 418.

Hauptvorsichten.

Die allgemeinen Vorsichten bestehen:

1) in der verschiedenen Fällzeit des Holzes zu Folge des Gebrauches;

2) ob es a. frisch, oder

b. trocken,

α. vorzubereiten, oder

β. anzuwenden sey, und

3) Daß jedes Sortiment, dem Gebrauche und den Umständen gemäß gehörig ausgewählet werde; wovon in den einzeln Fällen besonders noch gehandelt wird.

§. 419.

Möglicher Erfolg.

Das Holz, es sey von welchen Baumtheilen es wolle, dient uns in sehr verschiedenem Alter auf mannichfaltige Art. Nach eben diesen Theilen werde ich die Hauptsortimente des büchenen Nutz- und Feuerholzes in folgender Tabelle zeigen, und dann ausführlich abhandeln.

	I. Stammholz.	II. Wurzelholz.	III. Astholz.
		giebt:	
		A. von einständigen Bäumen *)	
An Nutzholz.	Spaltig- Schnitt- Werk- Stangen-	Gestell- Schnitz-	Gestell- Schnitz-Holz.
An Feurholz.	Kloben- Span-	Stubben- oder Stock-	Knippel- Wasen- Lese- —
		B. von Schlagholz **)	
An Nutzholz.	Werk- Spaltig- Stangen- Gestell-	— — —	Gestell- —
An Feurholz.	Kloben- Knippel- Span-	abgestandene Stubben	Wasen- Lese- —

Die

*) Einständige Bäume sind solche, die aus dem Saamen, folglich einfach auf einem Wurzelstocke erwachsen. Sie können in Hauptbäume, mittlere und kleine, auch noch in verschiedenen andern Benennungen, nach der Gewohnheit einer Gegend ausgedrückt werden.

**) Schlagholz, Stammausschlag, Fig. 83, mehrere erzwungene Stämme auf einer gemeinschaftlichen Wurzel §. 117. und §. 387.

Die 3 verschiedenen Baumtheile der Büche können also verschiedene Haupt-Sortimente, sowohl in beyden Hauptunterschieden des Gebrauches §. 416, als auch in beyden Hauptumständen der Forstwirthschaft §. 117. verschaffen, wenn wir die Eigenschaften recht gehörig kennen, die solchen Stücken zukommen.

Das zweyte Hauptstück.

Vom Nutzholze.

§. 420.

Vom Nutzholz überhaupt.

Nachdem ich in dem Vorhergehenden ganz allgemein vom Gebrauch des Büchenholzes gehandelt habe, so komme ich nach denen §. 416. angezeigten zwey Hauptunterscheiden jetzt auf das Nutzholz insbesondere, und zwar in welcher Art die Auswahl und erste Vorrichtung desselben geschiehet.

Das büchene Nutzholz insgesamt bestehet aus sechs Hauptsortimenten, von welchen jedes besondere Eigenschaften voraussetzt, wobey noch die Umstände, und die Vorsichten verschieden in Erwägung kommen müssen.

Nach der obigen Tafel finden wir, unter denen das Nutzholz enthaltenden Columnen, zufolge der verschiedenen Baumtheile,

1) Spaltig-
2) Schnitt-
3) Werk- und ganzes Bau-
4) Stangen-
5) Gestell- und Geschirr-
6) Schnitz-

} Holz.

Diese Benennungen sind so allgemein, und begreifen zum Theil so vielerley Gegenstände, daß die Erläuterung einer jeden in einem eigenen Abschnitt vorkömmt.

Erster Abschnitt.
Vom spaltigen Nutzholze.

§. 421.

Erforderliche Eigenschafte.

Unter spaltigem oder reißigem Nutzholze ist nur solches zu verstehen, welches bey einem gesunden Körper in verschiedenem Alter und Stärke die Eigenschaft besitzt, sich der Länge nach, über die Grundfläche sehr leicht und gerade auseinander treiben, und in verschiedene willkürliche Theile zerspalten zu lassen. Es darf also nicht gedrehet oder windig, nicht maserig, ästig, voller Rindenbeulen und auch nicht ausgetrocknet seyn.

Das Spalten ist also die erste und vorzüglichste Eigenschaft: denn ob auch schon aus spaltigem Nutzholze andere der übrigen Hauptsortimente erlanget werden können, so schicken sich hingegen jene nicht zur Spaltarbeit, zu welcher vielmehr obige Eigenschaften des Holzes ganz unentbehrlich sind.

Die Spaltarbeiten machen eine der vornehmsten Benutzung der Büchen aus; sie sind wegen ihrer Verfeinerung und Leichtigkeit sehr gut zu transportiren, und bringen daher in entlegenen Forsten, desgleichen auch wo schlimme Wege sind, da starke schwere Stücke nicht füglich Absatz finden würden, den allerbesten Nutzen.

§. 422.

Kennzeichen.

Es hält einigermaaßen schwer, von einem noch stehenden Baum, mit Gewißheit zu entscheiden, ob er gut spalten werde, oder nicht.

Man glaubt indessen, daß eine Büche, deren Stamm nicht völlig rund, sondern der Länge nach gehende Erhöhungen hat, vor allen andern zum Spalten tauge.

Wenn man zur Saftzeit ein Stück Rinde abschalmet, und dieselbe umkehret, nähmlich die Epidermis einwärts bieget, so siehet man, daß die der Länge nach gehenden Fibern von einem reißigen Baume sich leicht von einander absondern. Man sucht vornehmlich solche Bäume, an welchen die Fibern gerade zu laufen, oder doch wenigstens eine sehr gestreckte Spirallinie bilden,

welche Büchen sich zur Noth zu verschiedener kurzer Spaltarbeit schicken, wenn diese nicht zu fein ausfällt.

Es ist im ersten Hauptstück der dritten Abhandlung gezeigt worden, daß die Textur eines Baumes aus Fibern bestehe, welche der Länge des Stammes nachgehen, und auf der Fläche des Queerdurchschnittes einander gleichlaufende Kreise bilden, auch daß diese der Länge nach laufende Fibern, durch Zellengewebe, und durch Mark, mit einander verbunden sind.

Die Festigkeit der Zellen und des Markes, welche die der Länge nach laufende Fibern mit einander verbinden, ist bey weitem nicht so stark, als die der langen Fibern selbst: daher sind letztere auch viel leichter abzusondern, als queer durch zu zerreißen, oder zu zerbrechen. Es zeigen sich auch die Risse oder Sprünge im Holze allezeit im halben Durchmesser der Queerfläche, und zwar der Länge nach, vom Umfang nach dem Kerne zu.

§. 423.

Erfolg.

Die Holzarbeiter haben sich die obigen Eigenschaften des Holzes zu Nutze gemacht, und durch das gewaltsame Zerspalten desselben, das Mittel erfunden, sehr vielerley Arbeit auf eine geschwindere und leichtere Art zu verfertigen, als sie ausserdem, mit Hauen und mit Schneiden, im Stande seyn würden.

Die Stücke, oder die Waaren selbst erhalten auch durchs Spalten vielmehr wahre Güte, als wenn sie mit der Säge der Länge nach getrennet wären.

Bey diesem Trennen folgt die Säge der Textur niemahls genau, sondern diese wird durch jene sehr öfters schräge entzwey geschnitten, dahingegen beym Spalten die Fibern ganz bleiben, wodurch die gespaltene Arbeit an Elastizität und Dauer viel voraus hat.

Durch das geschickte Spalten wird überdem gar vieles Holz ersparet, so beym Zerschneiden unnöthig Abgang werden würde.

§. 424.

Fällzeit des Spaltholzes.

Da man dergleichen dünne Waare gewöhnlich vor dem Wurmfraß, durch Trockenheit und Räuchern sichert, so ist bey solcher Vorsicht einerley, zu welcher Zeit der Baum gehauen werde. Zu dünner Waare bleibt der Winter, zu dicker aber wohl die Saftzeit dienlich, wenn man zumahl bedacht ist, den Baumsaft schicklich auszuziehen, wie ich vorher gezeigt habe. Man behält also hierbey die schickliche Wahl der Jahreszeit, um sich nach eingeführter Wirthschaft richten zu können, und nichts zu alteriren.

§. 425.

Die baldigste Entblößung des Holzes ist nothwendig.

Alle Erfahrungen und Versuche haben so, wie die Theorie, gelehret, daß beschlagenes, oder auch nur geschältes Holz schneller austrockne, als das in der Rinde liegende, welches vielmehr durch die in Gährung kommenden Säfte bald anbrüchig, und ein Aufenthalt der Würmer wird.

Man kann daher nicht früh genug veranstalten, daß die gefällte Nutzbüchen von ihrer Rinde entblößet, oder auch, so bald als möglich, zerschlagen werden, wenn sie zu Spaltholz dienen sollen, wozu kein trockenes Holz taugt.

§. 426.

Haupteintheilung des Spaltholzes.

Zu verschiedenem Gebrauch werden von mancherley Gewerken vielfache Gattungen von Büchen-Spaltnutzholz gesucht. Ich bringe dieses sämtlich in zwey Hauptklassen, nähmlich:

1) in Klotzholz, und

2) in Stangenholz.

Das erstere setzt starke einständige Bäume voraus, von welchen entweder

a. lange, oder

b. kurze Sorten erlanget werden sollen.

Das andere bestehet in jungem und geringerem Holze, sowohl von einständigen Bäumen, als von 35—40 jährigem Schlagholze.

§. 427.

Vom langen Klotzholze.

Je länger die Gattungen sind, welche aus Bäumen gespalten werden, je reiner und gerader müssen die Stämme seyn, die hierzu dienen sollen.

Die

Die mehrere oder wenigere Stärke hat sodenn auf die Güte und Menge der Arbeit mit Bezug.

§. 428.

Ruderholz.

Die vornehmste Gattung des büchenen Spaltholzes, [ob solche gleich nicht hier zu Lande beym Holzhandel vorkömmt], bestehet in den verschiedenen Sortimenten von Galerenrudern. Hierbey ist der Unterschied, daß zu den Rudern der Hauptgaleren, so bey dem französischen, spanischen und italienischen Seewesen im Gebrauche sind, die Stämme, vom Ende der Schaufel, welche den dritten Theil vom Ruder ausmacht, 11 Fuß von diesem Punkt an, bis zu dem Theil, der auf dem Bord aufliegt, 20 Fuß, und von da wieder bis ans Knie oder dem Zug 16 Fuß, und also in allem 47 bis 48 Fuß lang seyn müssen, und taugt kein anderes, als Büchenholz, dazu. Zu den mittlern und gewöhnlichen Galeren, werden sie in gleichem Verhältniß 41 Fuß lang erfordert. Aus Stämmen, welche unten mehr als 30 Zoll im rohen Durchmesser haben, können 3 bis 4 Ruder fallen, aber nur 2 aus denen, die nicht mehr als 24 Zoll stark messen.

Man siehet hieraus, welchen entsetzlichen Unterschied eine nur gering scheinende mehrere Stärke macht, wovon an seinem Orte mit mehrerem gehandelt wird. Schebecken, Halbgaleren, Schifferfelucken, Schaluppen, Böthe und Kähne, bedürfen weit kürzere verschiedene Ruder, deren Maaß für jedes Schiffssortiment bey der Bestellung vorgeschrieben wird, wornach sich denn die Ausarbeitung richtet.

§. 429.

Achsenholz u. Pflugbalken.

Die Wagenachsen, diejenigen Stücke, um welche sich die Räder bewegen, erfordern ganz besonders reines und gutes Holz, wenn Unglück und Schaden des Käufers eines Wagens vermieden werden soll.

Es gehören zu einem Wagen 2 Achsen, deren Länge überein, nach dem in einem Lande gewöhnlichen engen oder weiten Geleise gerichtet seyn muß.

Zu einem Karren gehöret eine Achse von gleicher Länge, mit denen an den Wagen, zu Folge des Geleises; und also ist hierbey kein Unterschied

zu machen. Die Klötzer zu den Achsen im breiten Geleise, und zu Kutschen, werden 7 Fuß, und die im schmalen auf 6 Fuß lang geschnitten, damit bey der fernern Ausarbeitung der Sägenschnitt der Grundflächen gerade gemacht, und wo es nöthig ist, noch etwas abgenommen werden könne. Die erstern pflegen $6\frac{1}{2}$ Fuß, die andern aber $5\frac{1}{2}$ Fuß von einem Ende bis zum andern rein ausgearbeitet zu werden.

Die mittlere Dicke von allen solchen Wagenachsen muß nach der Ausarbeitung zum wenigsten $5\frac{1}{2}$ Zoll ins Gevierte halten, welche Stärke in Vergleichung der Dicke des Achsenklotzes, die Anzahl derer Achsen folgert, die man aus einem Klotze schlagen kann.

Allzustarke Bäume sind, wegen ihres Alters, nicht wohl zu Achsenholze tauglich, weil es zu brüchig ist; ja öfters wird vielmehr junges einspaltiges Holz dazu gebraucht.

Eben solches Holz, wie zu einer Achse, ist auch zu einem Pflugbalken erforderlich, welcher wenigstens 6 Fuß lang, und 5 Zoll ins Gevierte vorgerichtet werden muß, um seine Stärke an allen Orten beym Abrunden zu erhalten.

Die Ausarbeitung dieser und der folgenden Gattungen von Nutzholz, erfordert sachverständige Handwerksleute, ohne welche auch alle wörtliche Beschreibung der Werkzeuge und Handgriffe unnütz bleibt. *)

Es liegt uns hingegen zu bestmöglichster Anwendung des Holzes, ganz besonders viel, an genauer Kenntniß

1) der erforderlichen Beschaffenheit des rohen Materials;
2) wer, und
3) wozu man sich dessen bedienen kann.

§. 430.

Vom kurzen Klotzholze überhaupt.

Je kürzer die Gattungen sind, welche aus Büchen zu Nutzholz ausgespalten werden, je leichter sind selbige zu erhalten; weil denen dazu anzuwenden-

*) du Hamel handelt in seinem Werke von Fällung der Wälder im ersten und andern Theile verschiedene Holzarten ausführlich ab, und sucht manches durch Zeichnungen zu erläutern Wer indessen solche Hanthierungen nicht praktisch gelernt hat, den werden alle Bücher hierüber nicht belehren, um solche nachzumachen.

wendenden Bäumen gar vieles an derjenigen Schönheit mangeln darf, die man im Gegentheil bey längern vorauszusetzen hat.

Wenn die Bäume wegen stammfaulen Löchern, kurzem Schaft, Aesten und krummen Wuchs, nicht sonderlich zu langen Spalt- Schnitt- Werk- und Bauholz dienen, so können doch kurze und gesunde Klötzer daraus erlanget werden, die sich gut spalten lassen, und mannigfaltige Waaren geben.

Sobald man Gelegenheit zum Absatz hat, so ist es wohl gewiß sehr wichtig, vielerley Gewerke für guten Preiß mit Nutzholz zu unterstützen, und Auswahl mit dem Holze zu treffen, anstatt alles ohne Unterschied ins Feuerholz zu schlagen.

Dergleichen büchenes Klotzholz wird bey nachfolgenden Hanthierungen gesucht, als:

1) zu Wagner- oder Stellmacher-
2) zu Rand- Schachtel- und Spahnmacher-Arbeit;
3) zu Schaufeln, Spaden;
4) zu Kumt- und Sattelgestellen;
5) zu Kisten, [Candis-] und Packfässer;
6) zu Maschinen;
7) zu Drechslerholz;
8) zu Blasebälgen;
9) zu Mausefallen, Hechelbrettern und Laternen;
10) zu Holzschuhen;
11) zu Bürstenarbeit; und
12) zu Absätzen.

§. 431.

Vom kurzen Stellmacher-Spaltholze überhaupt.

Die Wagener, welche an einigen Orten Stellmacher, an andern Rademacher genennet werden; oder wenn auch mit einem jeden solchen Nahmen eine besondere Bedeutung der Beschäftigung verknüpft ist, wornach der eine lauter Kutschengestelle, der andere lauter Fracht- Land- Wagen, Schlit-

ken= Bauer= und Acker=Geräthe, der dritte aber lediglich verschiedene große und kleine Räder macht, und endlich, wo ein Meister alles dieses zusammen verfertiget, brauchen sie überhaupt, ohne Unterschied dieses Handwerkes hier zu beobachten, verschiedene Spaltklötzer, um daraus

a) **Eggebalken,**
b) **Wagenletterschewen,**
c) **Pflugzüge,**
d) **Pflug= und Wagen=Einhängsel,**
e) **Allerley Ortscheite,**
f) **Pflugs=Galgen=Arme,**
g) **Eggenschewen,**
h) **Pflugbuchsen,**
i) **Kutschradfelgen,**
k) **Pflugstreichbretter,**
l) **Bauer= Puffrad= Sackführer= und Artilleriefelgen,**
m) **Pflugradfelgen** daraus vorzurichten und ferner zu verarbeiten.

§. 432.

a. Von Eggebalken.

Die **Klötzer**, aus welchen **Eggebalken** geschlagen werden sollen, in welchen nachher die eisernen oder hölzernen Zinken angebracht werden, erfordern die Länge von 4 Fuß 6 Zoll. **Jeder Balken** wird 2 Zoll **breit**, und $1\frac{1}{2}$ Zoll **stark**, auch wohl zwey Zoll ins Gevierte ausgearbeitet, daher im rohen Material wohl etwas zuzugeben ist, um solche Stärke, gerade durch, gehörig zu erlangen.

Die Stärke des Klotzes, welche willkührlich ist, und dessen gerades Reissen, bestimmt die Menge der daraus zu schlagenden Stücke, wornach die Anzahl allemahl verschieden ist.

Zu jeder Egge sind, hier bey uns, vier Stück Balken von dieser **Art erforderlich.**

§. 433.

b. Wagenletter=Schewen.

Wagenletter= oder **Leiterschewen**, nennt man nach niedersächsischer Mundart diejenigen **Sprossen**, durch welche die Verbindung des Ober= und Unterletterbaumes, vermittelst des Verbohrens geschiehet.

Sie

Sie sind entweder breit oder rund, zu Fracht= Erndte= Korb= und Bauerwagen, und dergleichen Karren. Hier ist die Rede von den breiten, da die runden weder verbohret, und überhaupt auch nicht aus büchen Spaltholz gewöhnlich verfertiget werden.

Die breiten, deren man 3 Stück für jede Erndte=Wagen=Letter braucht, werden aus Klötzern gespalten, die $3\frac{1}{2}$ bis 4 Fuß lang sind, wornach die verschiedene Länge, nach der Beschaffenheit des Wagens, und dem Bauch des Oberleiterbaumes, [der in manchen Ländern über sich, in manchen aber unter sich gekehret ist], behalten wird. Die Breite fertig gemachter Schewen ist unten und oben $2\frac{1}{2}$ Zoll, die Dicke aber 1 Zoll.

§. 434.

c. Pflugzüge.

Ein Pflugzug ist dasjenige Stück, welches unter dem Balken durch die Buchse [breite Vorderachse] durchgehet, und an welchem vorne das Einhängsel befestiget wird.

Die Länge der dazu erforderlichen Klötzer ist 3 Fuß und 6 Zoll, und die Stücke werden so gespaltet, daß sie $3\frac{1}{2}$ Zoll glatt ins Gevierte gehörig ausgearbeitet werden können.

§. 435.

d. Pflug= und Wagen=Einhängsel.

Das Einhängsel, welches an manchen Orten mit den beyden daran befestigten Ortscheiten auch die Waage genennet wird, ist dasjenige Stück Holz, welches sowohl an Wagen, als an Pflügen, vorne, vor der Achse auf der Deichsel, und dem Pflugzuge horizontal, entweder steif, oder beweglich befestiget wird, und woran zu beyden Enden die Ortscheite, vermittelst eiserner Ringe und Bänder hängen.

Durch dieses Werkzeug wird das ganze Fuhrwerk mit dem Zugvieh beweget, welches an die Ortscheite gespannt worden ist. Die Länge ist 3 Fuß, und die Stärke 3 Zoll ins Gevierte bey der Vorrichtung. Bey der Ausarbeitung wird an beyden Enden Abgang an der Stärke, die nur in der Mitte um den Spann=Nagel her, beträchtlich bleibt.

§. 436.

e. Allerley Ortscheite.

Von den **Ortscheiten** habe ich so eben erst beygebracht, was ich darunter meyne.

Es giebt indessen zweyerley Ortscheite, nähmlich:

a) zu **Kutschen** und **Chaisen**, welche **rund** gedrechselt, und

b) **Wagen= Karren= und Pflug=Ortscheite**, welche, fast wie Schewen, **breit** ausgearbeitet werden.

Die gemeinschaftliche **Länge** derselben ist 3 Fuß; die **Dicke der ersten** 3 Zoll; die andern werden 3 Zoll **breit**, und $1\frac{1}{2}$ Zoll **stark**, vorgerichtet, um bey der Ausarbeitung, in der Mitte Stärke zu behalten, von welcher nach den Enden doch einiges noch abkömmt.

§. 437.

f. Pfluggalgenarme.

Die **Pfluggalgenarme** sind die beyden vertikalen an der Buchse auswärts befestigten Stützen, in welchen die Pflugleinen durch Löcher durchgehen, damit sich diese nicht um die Räder winden.

Diese Arme, deren **zwey Stück zu einem Pflug** gehören, sind 3 Fuß **lang**, und 3 Zoll **ins Gevierte** vorgerichtet. Bey der Ausarbeitung verlieren sie am Obertheil in der Länge eines Fußes die halbe Stärke, durch welche Breite die Leinenlöcher gehen. Unten wird die Buchse in beyde eingezapft, und sie selbst stützen sich auf die eiserne Achsstange.

§. 438.

g. Eggenschewen.

Die **Eggenschewen**, deren 3 **Stück zu jeder Egge erforderlich** sind, halten die vier Stück §. 432. abgehandelten Balken zusammen, durch welche diese durchgehen. Ihre **Länge** beträgt gewöhnlich 2 Fuß 6 Zoll, ihre **Breite** $1\frac{1}{2}$ Zoll, und ihre **Dicke** 1 Zoll. In der Mitte bleibt im Drittel der Länge die ganze Stärke, welche aber nach beyden Enden gleich aus abgesetzt, zur Hälfte Abgang wird, damit die durchlöcherten Balken von beyden Seiten angeschoben und verbohret werden können.

§. 439.

h. Pflugbuchsen.

Eine **Pflugbuchse** ist ein starkes Bohlenstück, welches auf der hohen Kante über der eisernen Achse ruhet, die unten an ihr befestiget ist.

Die

Die Klötzer zu Buchsen sind 2 Fuß 4 Zoll lang, vorzurichten, und da die Breite der Buchse 2 Fuß aus dem Ganzen, die Dicke aber 3 Zoll reine Arbeit beträgt, so folgt, daß hierzu ein Klotz erforderlich sey, dessen roher Durchmesser am schwächsten Ende 25 Zoll halte, wobey er doch nur eine Buchse, 4 Zoll dick, im rohen giebt.

Sobald er aber nur einen Zoll mehr Durchmesser, und also 26 hat, so giebt er gleich 2 Buchsen, und bey 30 Zoll Diameter, 4 Stück, wenn er gerade spaltet. Ich erläutere dieses durch Platte XX.

Fig. 88. stellt eine Klotzgrundfläche von 25 Zoll Durchmesser a. b nach dem darüber befindlichen Maaßstabe vor. Diesem Durchmesser sind zu beyden Seiten auf 2 Zoll ab, Parallellinien c d und e f gegeben, wodurch die Stärke von 4 Zoll, welche die Buchse im rohen haben muß, entstehet. Aus dem Mittelpunkt x des Durchmessers ist sowohl nach a, als nach b, jedesmahl die Hälfte der ganzen erforderlichen Breite x g und x h eingetragen.

Die, sowohl aus g, als aus h bemerkten rechtwinklichten Kreutzlinien, treffen hier noch in die Peripherie des Klotzes, und selbst mit denen Ecken, in dessen Rinde, für welche ein halber Zoll auf jeder Seite gerechnet worden ist.

Die Bogengrundflächen k und l, fallen nun zu beyden Seiten immer mehr ab, so, daß man keine Buchse mehr darein verzeichnen kann, ob gleich die beyden Schwarten, oder Schalenstücke k und l zu andern schmalen Waaren, die 2 Fuß und 4 Zoll Länge haben müssen, dienen.

Fig. 89. ist eine Baumgrundfläche von 26 Zoll Diameter a b, nach obigem verjüngten Maaße. Zu jeder Seite dieses Durchmessers ist die Grundfläche einer Buchse von voriger Breite und Dicke c und d ganz füglich eingetragen.

Fig. 90. Eine Baumgrundfläche von 30 Zoll Durchmesser a b. An jeder Seite desselben sind die Grundflächen zweyer solcher Buchsen aufgezeichnet, die ich vorher beschrieben habe, und deren folglich vier Stück aus solchem Klotze fallen können. *)

Von

*) Ich habe diesen Umstand um derjenigen willen erläutert, denen bey superfiziellen Begriffen alles gründliche und jede Genauigkeit zu weitläufig und überflüßig scheinet.

Von eben der Beschaffenheit sind auch die starken **Hack- Wurst-** und **Küchenbohlen.**

§. 440.

i. Kutschrad-Felgen.

Felgen sind überhaupt diejenigen Bogenstücke von Büchen- Birken- oder Rüsternholz, aus welchen der Kreis eines Rades zusammengesetzt wird.

Ihre Anzahl, die zu einem Rade erforderlich ist, stehet mit der Klotzlänge, und dem Umfang des Rades, so wie auch mit der Breite der Kluften im Verhältniß; oder, die Klotzlänge wird vielmehr nach dem gegebenen Umfang abgemessen, damit eine bestimmte Anzahl Bogenstücke gerade denjenigen Umfang beschreiben, (wenn sie zusammengesetzt werden) als einer Art von Rädern zukömmt.

1) Die **hintern Kutsch- und Chaisen-Räder** haben gemeiniglich 5 Fuß Durchmesser, und folglich 15 Fuß $8\frac{2}{7}$ Zoll äußersten Umfang im Holze.

Wenn dieser Kreis, wie immer geschiehet, aus 7 **Stücken zusammengesetzt** werden soll, so ist für **jedes** die gerade **Länge** von 2 Fuß 2 Zoll nöthig. Die Stärke der hohen Kante beträgt 2 Zoll reine Arbeit, und muß daher schon bey der Vorarbeitung zum wenigsten auf 2 Fuß **Binnenkante** *) ausgeschlagen werden.

Es ist nicht gut, wenn die Bügung stark vorgerichtet wird, weil solche sich erst bey der Verfertigung des Rades und dem Halbdurchmesser der Zulage recht ergiebt. Durch eine zu fleißige Vorrichtung können Felgenstücke gar sehr verdorben werden, daß sie alsdenn zu dem Behuf nicht dienen, wozu sie eigentlich bestimmt sind.

Es müssen im Walde solche Hinter-Kutschradfelgen aus Kluften von 2 Fuß 2 Zoll langen Klötzern bestehen, und **jeder Spalter, oder Stück**, so **zur Felge dienen** soll, muß $5\frac{1}{2}$ **Zoll breit, und wenigstens** 2 **Zoll in Binnen**

net. Diese werden dadurch überzeugt, was wenig mehrere Stärke sogleich für einen Unterschied im körperlichen Inhalt, und folglich auch im Werthe macht. [Mehr hiervon siehe aus meinen Beyträgen zur Erweiterung der Forstwissenschaft ꝛc.

*) Binnenkante ist diejenige Seite, welche durch die verkürzte Ecke eines dreyseitigen Spaltstückes, nach dem Herze des Baumes weiset, und welche durch die ganze Kluft bis an die Rinde zureichet.

nen stark seyn. Dieses giebt die wahre zuerst erforderliche Gestalt und Stärke des rohen Materials. Der Abgang bey der fernern Ausarbeitung gehöret nicht hierher.

2) Die vordern Kutsch- und Chaisen-Räder haben 2 Fuß 6 Zoll Durchmesser, und daher 7 Fuß 10⅐ Zoll Umfang.

Der Kreis wird aus 5 Felgen zusammengesezt, und also sind zu solchen Klötzer erforderlich, die 1 Fuß 6 Zoll lang sind.

Die Stärke ist 2½ Zoll in reiner Arbeit, und folglich muß die Binnenkante der Kluft so viel im rohen halten, bey einer Breite von 5½ Zoll, sonst kömmt der Zirkel nicht heraus; was aber drüber ist, das geht in die Späne.

§. 441.

k. Pflugs- Streich- oder Molchbrett.

Das Streichbrett, welches auch in einigen Gegenden Sachsens Molchbrett am Pfluge genennet wird, ist in schiefer Richtung neben dem Schaar oder Pflugeisen befestiget, und legt die aufgepflügte Erde an die Seite, wodurch die Fahren oder Furchen gebildet werden.

Die Länge beträgt 1½ Fuß, die Breite 1 Fuß, und die Dicke 1½ Zoll, daher die leztere im rohen, wohl 2 Zoll halten muß.

§. 442.

l. Bauer-Puff-Wagenfelge.

1) Die hintern Bauer-Puffräder *) haben 3 Fuß 3 Zoll Durchmesser, daher auch 10 Fuß 2½ Zoll Umfang. Dieser Kreis wird aus 6 Stück Felgen zusammen gesezt, welche also aus 1 Fuß und 8 Zoll langen Klötzern, 3 Zoll in Binnen stark geschlagen werden. Die Kluften müssen dabey die Breite von 7 Zoll haben, damit der Bogen daraus fallen könne.

2) Die Vorderräder haben 2 Fuß 11 Zoll Durchmesser, also 9 Fuß 1 Zoll Peripherie. Sie sind aus 6 Stück zusammen gesezt, deren jedes

 im

*) Puffräder sind Räder ohne eiserne Schienen, welche folglich auf bloßem Holze auswärts laufen. Sie sind auf dem platten Lande, in der Mark, Preußen, Pohlen, Litthauen und Rußland in solchen Gegenden üblich, wo keine schweren und steinigen Wege sind.

im rohen 1 Fuß 6 Zoll lang, 3 Zoll in Binnen stark, und $6\frac{1}{2}$ Zoll breit seyn muß. *)

§. 443.

Von Felgen überhaupt.

Außer denen vorstehenden Sorten von Felgen giebt es noch vielerley Puff- Block- Schiefwagen- Artillerie- und Sackführerfelgen, so wie verschiedene andere Arten von Kutsch- und Chaisenfelgen.

Durch das Vorhergehende, und vermittelst Platte XXI. wird man sowohl zu der größten als kleinsten Art von Rädern die Felgenklotzlänge, und deren Spaltung angeben können, in so ferne die Anzahl der Stücke für jedes Rad bestimmt ist.

Fig. 91. A ist die Hälfte eines hintern Kutschrades, §. 440, welches aus 7 Stück Felgen zusammengesetzt ist. Diese Figur giebt Erläuterung über die Eintheilung aller Räder von 7 Felgen, sie mögen von engern oder weitern Durchschnitt seyn, denn die eintheilenden Radii a setzen die Winkel aus dem Mittelpunkt b des Rades ab.

Es kommen bey dieser Figur $3\frac{1}{2}$ Stück Felgen c zum Vorschein. Die Linie d e zeigt die Länge, welche der Stab oder die Kluft im rohen haben muß; d f und e g giebt dessen rohe Breite an, damit die Bügung h erlanget werden könne.

B a zeigt den Stab nach seiner Länge und Breite, auf welcher eine der vorigen Kutschfelgen in b eingezeichnet ist; das übrige schattirte ist allezeit Abgang, und fällt in die Spähne.

c zeigt den Stab von der hohen, und zwar vorn mit der Binnenkante, nach seiner Länge und seinen beyden Stärken.

C ist die Grundfläche eines solchen Felgenstabes; a b und c d giebt wiederum die Breite, b c die Binnen- und a d die Außenkante, und e ist der Punkt, aus welchem dergleichen abgekürzter Ausschnitt des Klotzzirkels, oder vielmehr die Spaltungsart und Eintheilung dazu entspringt.

D stellt

*) An den vordern Pufrädern pflegen gewöhnlich 2 Felgen kürzer zu seyn, als die übrigen, welches daher entstehet, wenn dergleichen Räder aus Hinterfelgen verfertigt worden sind, und also Abgang leiden. Dieses wird vermieden, wenn zu jeder Sorte Räder gleich besondere Felgen, im rohen, nach ihrer wahren Länge vorgerichtet werden.

D stellt die Hälfte der Grundfläche eines Felgenklotzes von 32 Zoll Durchschnitt a b mit samt der Rinde vor.

Ein Viertel des Klotzes b c d ist nach Fig. C auf der Grundfläche eingetheilt, wie viel Stück Felgen nähmlich daraus gespalten werden können, welches in diesem Viertel 12 Stück, und also aus dem ganzen Klotz 48 Stück beträgt.

Um diese 48 Stück Felgen zu erlangen, wird dieser 32 Zoll starke, und 2 Fuß 2 Zoll lange Klotz erst übers Kreutz gespalten; ein jedes Viertel wieder in 4 gleiche Theile nach dem Mittelpunkt d. Hierauf wird die Felgenbreite von der Rinde nach der Spitze aus c nach g, oder aus b nach g, an jedes Sechszehntheil des Klotzes angemerket, welche dem verjüngten Maaßstab gemäß an dieser Figur 5 Zoll beträgt.

Dieses Stück ist aus g nach h zu spalten, wodurch das Stück c g h i erfolgt, welches, wenn es in der Mitte noch einmahl durchgeschlagen wird, gerade zwey Felgen giebt.

Die Kernkluft g h d wird aus e nach k zerspalten, und so wird noch eine Felge erlangt. Die Ecke e k d, oder das Herzstück, dient weiter nicht hierzu.

Fig. 92. ist der Aufriß von der Hälfte eines hintern Puffrades, §. 442, welches aus 6 Felgen zusammen gesetzt ist, wovon allhier 3 Stück a a a erscheinen. Alles übrige ist mit obigem verhältnißmäßig gleich, daher ich auch die Zeichen ganz überein gesetzet habe. In der Länge, Stärke, Breite rc. kann nach dem zu Anfang der Platte befindlichen Maaßstabe, beliebig zu = oder abgenommen, und also aus dem Winkel jede Art von sechstheiligen Rädern darnach bestimmt werden.

Fig. 93. erläutert den Bau der Räder, welche aus 5 Stück Felgen zusammen gesetzt sind, und von verschiedener Größe in Absicht ihres Durchmessers seyn können.

Es begreift diese Figur zugleich dasjenige Vorder = Kutschrad, von welchem §. 440. gehandelt worden ist.

Fig. 94. giebt ausführlichen Unterricht über die geringen viertheiligen Räder, welche, außer bey den Pflügen und Schubkarren nicht son-

derlich gewöhnlich sind. Diese neuen Zeichnungen geben [außer dem technischen, welches hier nur beyläufig vorgekommen], sichere Hülfsmittel, aus dem körperlichen Inhalt einzelner Nutzstücke, auf den Werth eines Ganzen abstrakt zu schließen, wovon anjetzt noch nicht die Rede ist.

Beyde Platten [sowohl XX, welche Queerkluften, als diese, so in D verschiedene Strahlenkluften darstellet], werden zugleich das nöthige Licht über alles dasjenige verbreiten, was noch vom Spaltholz abzuhandeln ist.

§. 444.

Vom Rand-, Schachtel- und Spahnholze überhaupt.

Es macht in manchen Gegenden einen großen Verkehr, und befördert den vortheilhaften Absatz des Büchenholzes, wenn Leute sich auf die Verfertigung des feinen Spaltholzes legen.

Ein starker reißiger Baum giebt eine überaus große Menge allerley Waare, wodurch das Büchenholz auf die allerbeste Art, auch nach den kleinsten Stücken genutzet wird, bevor das übrige zu Brennholz fällt. Es ist ein Werk der Industrie, und nur in solchen Ländern üblich, wo diese recht im Schwunge ist.

Ich habe schon angezeigt, daß kurze und starke Sortimente weit leichter, als lange und schwanke, zu erhalten sind; die bessere Eigenschaften, und schönern Wuchs, als alle andern haben müssen, daher sie auch weit seltener, und in Verhältniß theuerer sind.

Ich theile dergleichen Holz in zwey Classen, denn alle solche Arbeit bestehet entweder:

I. in Rand- und gebogenem, oder

II. in Boden- und geradem Holze.

Das erstere setzt eine ansehnliche reine Länge, und eine besondere Zubereitung voraus; es muß ganz frisch verarbeitet, und früh am Feuer gebogen werden. *)

Das andere ist kürzer, bleibt ungebogen, und fällt zum Theil aus den Abgängen des erstern.

Die

*) Siehe du Hamel von Fällung der Wälder, Th. 2. S. 108. u. f.

Die erste Classe begreift:

1. Scheffelränder,
2. Trommelzargen,
3. Viertel=
4. Sieb=
5. Eimer=
6. Holländische Käse=
7. Schachtel= und
8. Metzenränder.

Die zweyte Classe bestehet entweder

a) aus gespaltenen Spähnen, und zwar

1. in Scheffel=
2. Viertel=
3. Schachtel=
4. Mezenboden, und
5. Degenscheidenspähnen.

oder b) in gezogenen Spähnen, nähmlich:

1. in Futteral=
2. Buchbinder=
3. Schusterspahn.

§. 445.

Das Randholz wird aus dem allerreinsten und schönsten starken Büchenholze, in sehr dünne Bretter, verschieden lang gespalten.

Von gebogener Waare.

Es sind deswegen starke Bäume dazu erforderlich, weil die Klötzer nothwendig geviertheilet werden müssen, und doch noch die gehörige Breite von wenigstens 12 Zoll mit ihrer Binnenkante, in denen Spaltern bleiben soll. *)

Von diesen vorgerichteten Vierteln, können die Brettchens nicht so gerade zu parallel abgespalten werden, weil sowohl dieses Holz in solcher Richtung

*) Wenn die Klötzer nicht geviertheilet werden, so werfen sich die Ränder und alle dergleichen dünne Spaltarbeiten.

Richtung nicht reinlich reißet, als auch, weil man am Ende viel Abgang haben würde.

Ein jeder Spalt zu dünner Waare, muß seine Richtung vom Mittelpunkt des Klotzes, oder von der Spitze einer Kluft nach dessen Splint zu, haben.

§. 446.

Klotzeintheilung.

Platte XXII. macht alles deutlich, was wir im Walde von solchem rohen Material zu wissen nöthig haben. Fig. 95. ist die Grundfläche eines Viertelklotzes, der 4 Fuß im Durchmesser, [zufolge des darüber befindlichen Maaßes] hatte.

a b und a c behält also 2 Fuß [24 Werkzoll] mit Inbegriff der Rinde, für jede Seite des Quadranten. Diese Grundfläche wird in der Richtung von a nach d halbiret.

Jedes Achtel des Klotzes, wie zum Exempel a c d, wird aus a nach e gespalten, wodurch unter andern das Sechszehntheil a c e entstehet.

Es werden hierauf zunächst der Rinde von e nach f, 12 Zoll bezeichnet, welches gleichfalls von c nach g geschiehet; die daher entstandene Linie f g wird durchgespalten, wodurch das Kernprisma a f g vom Randholze abkömmt.

Das Holz zunächst dem Splinte ist allezeit zu gebogener, und überhaupt zu feiner Waare am besten geschickt, und hat vor dem Kernholze a f g gar vieles voraus, weil es nicht so alt, und folglich nicht so spröde ist.

Das Stück c e f g wird weiter aus h nach i gespalten, wodurch aus dem Quadranten, wenn durchaus so verfahren wird, 8 Spalters entstehen, welche dem gleich sind, der hier mit c g h i beschrieben ist.

Das war die erste Vorbereitung, durch welche man vom ganzen Klotze 32 Rand- und 16 Kernkluften zu weiterem Gebrauch erlangt.

§. 447.

Von Scheffelrändern.

Die Scheffelränder werden nicht allein aus Eichenholz, nach du Hamel *), sondern auch in Deutschland sehr häufig aus Büchenholz verferti-

get,

*) Siehe du Hamel von Fällung der Wälder Th. 2. S. 108.

gek, woraus alle übrige Sorten von Rändern durchgehends bestehen, weil dieses Holz viel besser spaltet, und auch sehr gut gebogen werden kann. Ein Berliner Scheffel hat gewöhnlich 21 Zoll im Lichten zu seinen Durchmesser, und 8 Zoll Höhe; *) es folgt also hieraus, daß der Umfang 5 Fuß und fast 6 Zoll beträgt. Der Ueberschlag des Randes ist an jedem Ende 9 Zoll; die Länge eines Klotzes, woraus solche Scheffelränder gespalten werden sollen, beträgt daher 7 Fuß, und setzt sehr gutes Holz voraus. Da die Höhe im Lichten 8 Zoll ist, und der halbzöllige Boden außer dieser im Rande eingepasset ist, so folgt, daß die ganze Breite des Randspahnes in reiner Arbeit durchaus $8\frac{1}{2}$ Zoll parallel seyn müsse, um jene Höhe zu erlangen.

Ich kehre nun auf Fig. 95. zu weiterer Erläuterung des Praktischen zurück, und nehme die Kluft c g h i zu Scheffelrändern in Fig. 96. vor.

Zuerst wird die Rinde a vom Holze abgesondert; alsdenn wird diese Kluft aus b nach c halbirt. Von b nach d werden die zur reinen Breite erforderlichen 9 bis 10 Zoll, so wie von e nach f abgestochen, welches übrige Stück c d f weggeschlagen wird.

Die auf solche Art erlangte Kluft b e f d giebt 2 Ränder, wenn man solche von g nach h der Grundfläche nochmahls durchschlägt, und zwar, wenn alles dieses mit gehöriger Geschicklich= und Genauigkeit geschiehet. Das Brett e f g h hat auf der Binnenkante [oder in f h], $\frac{3}{4}$ Zoll und im Splinte $1\frac{1}{4}$ Zoll Stärke. Was weiter damit, und bey der Verfeinerung vorgehet, gehöret nicht hierher, und ist nur zu bemerken, daß dieser ganze Klotz 128 Scheffelränder, [wenn alles glücklich gehet], im rohen Material giebt, und dabey noch die 16 Stücken a f g Fig. 95, und 64 Stück c d f Fig. 96. zu anderer Waare übrig bleiben. Ob nun wohl eine noch genauere Eintheilung Statt finden könnte, welche auch die Arbeitsleute zu Ersparung des Abarbeitens lieben, so ist es doch nicht rathsam, weil gar leicht ganze Kluften verspalten, und zu Abgang werden können.

Es

*) Es könnte auch bey eben dem Inhalt der Durchmesser geringer seyn, wenn dagegen der Rand verhältnißmäßig höher wäre.

Es wird dieses hinreichend seyn, zur Anleitung für alle übrigen Sortimente zu dienen, welche §. 444. in der ersten Classe von 1 — 8 angezeiget worden sind; wornach denn auch das Holz im runden auszuwählen ist. *)

§. 448.

Von gerader Spaltwaare.

Ich habe §. 444. die Waaren der zweyten Classe in zwey Ordnungen gebracht, und in gespaltene und in gezogene Arbeit eingetheilt.

In Ansehung der ersten Ordnung, werden die Stücke mehrentheils aus den Abgängen der gebogenen Waare erlangt, wie ich vorher bemerket habe.

Der Scheffel ist das größte Gefäß, wozu man Böden braucht. Weil aber die Böden nicht aus dem Ganzen gemacht, sondern aus 2 und 3 Stücken gefüget werden können, so ist auch keine Breite zu bestimmen, sondern es ist vielmehr alles Holz dazu tauglich, was 22 Zoll lang ist, und $\frac{1}{2}$ zöllige Stärke hat.

Von eben dieser Gattung Spaltholz fallen auch die Fußtritte und Kurbenschwengel zu den Spinnrädern für die Drechsler aus.

Gleiche Bewandniß hat es auch mit allem übrigen Bodenholze, dessen rohe Länge sich mit einigem Uebermaaß, nach den Durchmessern der runden Gefäße richtet.

§. 449.

Von Scheidenholze.

Das Scheidenholz setzt ungleich bessere und längere Klötzer, als das verschiedene Bodenholz voraus, so größtentheils, blos aus Abgängen des Randholzes fällt. Ich würde es nach der angenommenen Ordnung vorher abgehandelt haben, wenn jene nicht zusammen gehörten, und nicht das Werk desselben Meisters wären. Die Säbel- und Degenscheidenspähne zu verfertigen, ist wieder eine ganz andere Hanthierung, welche aber in Frankreich, wie alle übrige Spaltarbeit, von einer Profeßion getrieben wird, die Spalter, [Fendeurs] genennet werden. Diese Leute müssen ihre Arbeit rechtschaffen und kunstmäßig verstehen, wenn sie allen möglichen Nutzen aus einem Baum verschaffen wollen.

Die

*) Das Krummbiegen beym Feuer, und die nöthigen Vorsichten im technischen beschreibt du Hamel ausführlich in seinem Werke von Fällung der Wälder, Th. 2. S. 113. u. f.

Die Scheidenspähne werden aus keinem andern, als Büchenholz gespalten, wozu die Klötzer die Länge von 3 Fuß 4 Zoll haben müssen.

Zu dieser Waare wählet man die Klötzer von etwa 14 Zoll Durchmesser. Die Klötzer werden in Viertel, und diese wieder in die Hälfte geschlagen, daß also von einem Klotze 8 Kluften fallen können.

Es kann nur das äußere Holz nach der Rinde zu hierzu gebraucht werden, weil dieses, wie ich schon zum öftern bemerket habe, am allerbesten spaltet, als welche Eigenschaft sehr nöthig ist, dergleichen dünne Spähne gerade zu erlangen.

Die Breite solcher Scheidenspähne ist Fig. 97. a b jederzeit $3\frac{1}{2}$ Zoll, so wie 2 Zoll am andern Ende c d.

Das Holz muß daher gerade durch auf $3\frac{1}{2}$ Zoll eingerichtet, und jedes Achtel, von der Rinde herein, auf so breit in b quer durch geklöbet werden, wodurch das Herzstück e von jenem abgesondert wird.

Auf eben der Seite e und von der Rinde her, in f, wird so viel unten abgearbeitet, daß solches zu der Dicke von $2\frac{1}{2}$ Zoll c d gebracht wird. Dieser Stab wird in 2 gleiche Theile, und jeder derselben wieder in zwey gespalten, auch immer also fort, bis die Spähne weniger als $\frac{1}{4}$ Zoll dick sind. Das übrige davon wird auf der Schnitz- oder auch auf der Hobelbank bis auf $\frac{1}{2}$ Linie dick abgearbeitet.

Es ist fast unglaublich, daß in Ländern, die Büchenholz in Menge haben, und die jährlich sehr viel dergleichen theure Spähne bey den Armeen brauchen, solche nicht innerhalb verfertiget werden, sondern vielmehr für diese Waare das Geld nach fremden Oertern fließet.

§. 450.

Von gezogener Waare.

Die gezogene Waare bestehet nach §. 444. in Futteral- Buchbinder- und Schusterspähnen.

Sie sind sämtlich zu dünne, als daß solche ohne sehr vielen Verlust am Holze, und des Arbeitslohnes, gespalten werden könnten, wogegen sie ganz leicht auf eine andere Art verfertigt werden.

 Wenn

Wenn man diese Waare, welche in jedem Lande gebraucht wird, zu machen verstehet, so bringt sie großen Vortheil vom rohen Material. Wenn eine ganze Büche auf solche Art verarbeitet werden könnte, so würden die daraus gemachten Spähne eine sehr große Geldsumme betragen. Die Klötzer, welche man zu dergleichen Spähnen brauchen will, werden $3\frac{1}{2}$ Fuß lang gemacht, geviertheilet, und diese Viertel werden möglichst vierkantig bearbeitet, sowohl durchs spalten als behauen. Siehe Fig. 98.

Aus solchen Parallelepipeden wird vermittelst eines starken Hobels auf einer besondern Ziehmaschine *) der Spahn in verschiedener Breite von 6, 12, 14 Zoll, nach Beschaffenheit des Holzes und der Hobel, zu $\frac{1}{4}$ Linie dick gerissen, welches aber allezeit nach der Richtung geschiehet, daß die Seite a b horizontal liege. Solche Spähne, welche von ganz grünem Holze verfertigt werden, bringt man zu 50 Stück in Pressen, um sie gerade und eben zu machen, worauf sie ohne weitere Umstände sich zum Verkaufe schicken.

§. 451.

Von Schaufeln, Schippen u. Spaden.

Die Schaufeln und Kornwurfschippen, desgleichen die Wasserschippen für die Schiffer, und die Spaden oder Grabscheiter, machen bey Ausarbeitung derselben vielen Abgang am Holze; denn sie werden, so weit der Stiel reichet, von außen nach innen abgesetzt.

Die Schöpfen und Wurfschaufeln, welche hohle Löffel haben, werden aus 4 = füßigen Viertelklötzern ausgearbeitet, deren jedes nur ein Stück giebt.

Das Holz zu dergleichen groben und über Kreutz gespaltenen Arbeit, braucht lange nicht von derjenigen Güte zu seyn, die zum Spahnholze erforderlich ist. Die Schaufeln und Spaden, welche sodenn mit Eisen beschlagen, oder blos so gebraucht werden, sind von sehr verschiedener Länge, welche allemahl die Klotzlänge bestimmt.

Zu

*) Diese Ziehmaschine beschreibt du Hamel sehr ausführlich im 2ten Theil von Fällung der Wälder S. 119. u. f. so wie man daselbst die Zeichnung von selbiger Tab. XXIX. Fig. 2. und 3 sehen kann.

Zu allen insgesamt ist die Stärke des Klotzes von 24 Zoll im Durchmesser hinreichend, um aus den Vierteln und Achteln die Schaufeln von 6, 9, 12 Zoll Breite zu bekommen.

Man ersparet bey dergleichen Arbeit sehr viel Holz, so zu andern Dingen dienen kann, wenn die Seiten mit der Säge weggeschnitten würden, welches aber wegen etwas mehr Mühe von den Arbeitern nicht geschiehet, vielmehr alles dieses mit hauenden Werkzeugen in die Hackspähne verschwenden.

§. 452.

Von Kummethölzern.

In einigen Gegenden bedienen sich die Fuhrleute anstatt der Sielengeschirre einer andern Anspannung, welche Kummete genennet werden, die man den Pferden über den Kopf anwirft. Zu einem solchen Kummete sind zwey ausgeschweifte Hölzer erforderlich; es müssen also die Klötzer, aus welchen dergleichen vorgerichtet werden sollen, gut spalten, und ohne Knoten seyn, damit sie feste seyn, und nicht zerbrechen.

Zu den grösten Kummethölzern ist die Klotzlänge $3\frac{1}{2}$ Fuß, zu den kleinen aber diese kürzer: denn es giebt, nach dem verschiedenen Gebrauche der Gegenden, Kummete mit langen Hörnern, andere, die sich oben mit kurzen Haken enden, und endlich solche, die rund zusammen gehen. Die Klötzer werden in Viertel und Achtel vorgerichtet; an letztern wird von der Rinde herein die Breite abgemessen, aus welcher die Krümme der Kummete kommen kann. Nach diesem Maaß wird das Herzprisma abgeschlagen, der Spalter aus dem gröbsten ausgearbeitet, und das Stück sodenn vermittelst der Säge in lauter einzöllige Theile der Länge nach getrennt.

Die Klötzer zu dieser Waare müssen stark seyn, weil die Krümme an 18 Zoll beträgt: wird nun nur halb so viel für das Kernstück zu andern Gebrauch abgeschlagen, so folgt, daß der Halbdurchmesser des Klotzes, oder jede Seite des Quadranten, 2 Fuß 3 Zoll, und folglich der Baum 4 Fuß 6 Zoll Durchmesser im rohen haben müsse.

§. 453.

Von Sattelschienen.

Die Sattelschienen sind diejenigen Spaltstücke von Büchenholz, welche in die gebogenen Sattelbäume eingezapfet sind, und die Verbindung der beyden ausmachen; sie geben zugleich die Tracht auf dem Rücken der Lastthiere ab, zu welchem Behuf die Härte durch Polster oder Backen gemildert wird.

Die beyderley Stücken, nähmlich die Schienen und die Bäume, muß man wohl unterscheiden, welche letztern in diesem Werke an ihrem eigenen Orte vorkommen.

Hier ist nur die Rede von den Schienen, welche gerade, und gemeiniglich aus den Herzstücken oder Abgängen der vorher abgehandelten Kummethölzer verfertiget werden.

Die Sattelschienen sind im rohen Material zu Reit- Fahr- und Packsätteln als Bretter zu betrachten, die 15 bis 21 Zoll lang sind, und wegen ihrer bey der Ausarbeitung erforderlichen Vertiefung in der Mitte, wenigstens 2½ Zoll stark und 5 Zoll breit seyn müssen.

Da sie nur sehr dünn ausgearbeitet werden, so gehet bey dem Hohlhauen gar vieles Holz auf den breiten Kanten verlohren, welches weiter zu nichts als zum Verbrennen dienet.

§. 454.

Vom Candiskistenholz.

Das Candiskistenholz dienet zur weitern Verfertigung solcher Packkästchen, in welchen allerley trockene Waaren versendet werden; besonders Zukkersachen, wovon es auch den Nahmen führet. Die Arbeit hat viel ähnliches mit der Verfertigung des eichenen Stabholzes, und wird auch durch eben dergleichen Leute in den Königl. Preuß. Landen gemacht, die jenes in den Forsten schlagen.

Das Holz zu Kistenstäben muß eben so reißig, als zu der feinsten andern Spaltarbeit seyn, die doch ungleich mehr einbringt.

Es giebt zweyerley Sorten von Kistenholz zum ausländischen Verkauf:

1) Die

1) Die sogenannten **großen Candiskisten**, bestehen aus 6 bis 7 Brettern, nach folgender Vermessung;

a. Das **Bodenbrett** muß 21 Zoll lang seyn, und 12 Zoll breit; da der Boden aber allenfalls aus 2 Stück bestehen kann, so darf die eine Hälfte 8 bis 10 Zoll, und das zweyte Stück 4 bis 4½ Zoll breit seyn, damit diese 2 Stück die Bodenbreite ausmachen. Die Dicke muß nur ¼ Zoll seyn.

b. Der Deckel ist von gleicher Beschaffenheit, nur daß er aus dem Ganzen, 12 Zoll breit, verlanget wird.

c. Die 2 Stück Seitenbretter sind ebenfalls, jedes 21 Zoll lang, 10 Zoll breit, und ½ Zoll stark.

d. Die 2 Stück Endenbretter dürfen nur 11 Zoll lang, 10½ Zoll breit, und ½Zoll stark seyn.

2) Die **kleinen Candiskisten** bestehen gleichfalls aus 6 bis 7 Brettern, je nachdem der Boden ein oder zwey Stücke enthält; sie haben folgendes Maaß:

a. Das Bodenbrett ist 16½ Zoll lang, 8 bis 10 Zoll, und das andere Stück 4 bis 4½ Zoll breit; die Dicke beträgt ¼ Zoll.

b. Der Deckel ist 16½ Zoll lang, 10½ Zoll breit, ¼ Zoll dick.

c. Von den zweyen Stücken Seitenbrettern ist gleichfalls jedes 16½ Zoll lang, 9 Zoll breit, ½ Zoll stark.

d. Die zwey Stück Endenbretter müssen 9½ Zoll lang, 8½ Zoll breit, und auch ½ Zoll dick seyn.

Diese beyden Arten von Kisten, werden also, so wie die beschriebene Stükke dazu gehören, gleich nach der Verfertigung, mit **Wieden** zusammen gebunden, und Kistenweise gerechnet.

Diese **Waare** muß nicht der veränderlichen Witterung lange ausgesezt werden, weil sie auf denen Niederlagen, im Freyen, bald verdirbt.

Eine ähnliche Beschaffenheit hat es mit denen büchenen schwachen **Packfaßstäben**, welche jedoch länger und etwas stärker ausgearbeitet werden.

den. Dergleichen Fässer werden in manchen Seestädten, doch selten nur gesucht; und das Holz dazu wird Ringweise *) gerechnet.

§. 455.

Vom gespaltenen Faschinenholz.

Unter **Maschinenholz** begreife ich hier alle diejenige gespaltene Büchenstücke, welche beym Fabriken- und Manufakturwesen zu Seil- und Kammholz in Treib- und Mühl- und Hammerwerken nöthig sind.

Es giebt eine Menge Sortimente in der Art, welche alle sich nach dem verschiedenen Behuf richten, überhaupt aber nur kurze, und nicht eben so reißige Klötzer erfordern, weil sie nicht gar zu dünne ausgespalten werden. Die gewöhnlichen Stücke sind sämtlich unter 3 Fuß lang.

§. 456.

Vom Drechslerholze überhaupt.

Das büchene **Drechslerholz**, von welchem hier gehandelt wird, ist **entweder:**

a. in **Lang**- oder

b. in **Hohlholz**, für die gemeinen Drechsler **einzutheilen**, in so ferne solche die Vorrichtung zur weitern Verfeinerung des Materials betreiben.

Das erstere **wird zwischen den beyden Pfinnen gedrehet**, und erst nur **ausgespalten** und **beschnitten**, das andere aber **wird vor der Nageldokke abgerichtet**, um es aus dem gröbsten zu erhalten, und den Transport des Ueberflusses zu ersparen.

Das **Langholz bestehet** mehrentheils:

1. in **Strohstuhl**-
2. **Roll**- oder **Mangel**-
3. **Regel**-
4. **Perückenstock- und Kugelholz;**

das **Hohlholz** aber:

1. in **Flaschenzügen**, [zum Schiffsbau und verschiedenen Werken]
2. = **Talchständern** und **Schüsseln**, und endlich auch
3. = **Tellern** 2c.

§. 457.

*) Zu einem Ring gehören 4 Schock und 8 Stück Stäbe, desgleichen auch im Bodenholz.

§. 457.

Das lange Drechslerholz erfordert reißige Klötzer, um daraus die Stücke in möglichster Menge zentralisch zu erhalten.

Vom langen Drechslerholze.

Die Klötzer werden geviertheilet, geachtelt, und so weiter auch in die Queere durchgeschlagen, so viel nur immer an starken oder schwachen Stücken im Vierkant zu erhalten ist.

Die Vorarbeit geschiehet auf der Schnitzbank, wo nähmlich solche Stäbe achteckig oder noch etwas runder im Walde abgezogen werden können, wobey nicht vieler Abgang ist.

a. Stuhlholz.

Die längsten Klötzer sind zu den Strohstuhllehnen nöthig, die man auf 3½ Fuß zu kürzen pflegt. Zu Vorderfuß- und übrigen Gestell- auch Spinnradstücken sind 18 Zoll genug.

Die Stärke solcher Stäbe ist auf der Binnenkante 3 Zoll im rohen, so wie der Durchmesser derselben nach der Vorrichtung zur Drehebank haben wird.

Wenn das Holz nur rein ist, und gerade spaltet, so braucht man nicht auf übermäßig starke Klötzer zu sehen, welche zu breiter Waare viel besser anzuwenden sind, wozu sich hingegen kein schwaches Holz schicken würde.

b. Roll- und Mangelholz.

Die Wäsch- und Mangelrollen müssen aus etwas starken Klötzern verfertigt werden, wozu man sich auch des weißbüchenen Holzes am mehresten bedienet.

Die Länge ist an 4 Fuß, und die Stärke der reinen Arbeit von 4 Zoll Durchmesser; daher die Kreutz- und Achtelkluften mit 4 Zoll Binnenkante im rohen auszuschlagen sind.

c. Kegelholz.

Die Länge der Kegel ist 14 — 16 Zoll, die untere Stärke 3 Zoll Durchmesser.

d. Perückenstock- und Kugelholz.

Da dicke Stücke aufreissen, wenn sie um den Kern gearbeitet werden, so ist zu Kugelarbeit geviertheiltes Holz erforderlich, welches Baumstämme von wenigstens 2 Fuß Durchmesser voraussetzt. Fig. 99. stellt ein Viertel eines solchen Klotzes vor, und die grobe Zurichtung ins runde, zu 9 Zoll Durchmesser, ist daraus weiter zu ersehen.

Es können hierzu **Klötzer von geringer Länge** angewendet werden, wenn sie **nur stark und fest** sind. Die **Kegelkugeln** haben im reinen zu 4, 5, 6 Zoll **Durchmesser**, wornach die Kluften eines Klotzes abzutheilen sind.

§. 458.

Vom hohlen Drechslerholze.

So wie das lange aus lauter Viertel= Achtel= und mehrtheiligen Spaltern bestehet, so ist das **tiefe Hohlholz** aus lauter **Hälften** vorzurichten; das **flache Hohlholz** aber aus **breiten Achteln**, so wie ich bey dem Randholze verhältnißmäßig schon gezeigt habe.

a. Flaschenzüge.

Ein **Flaschenzug** ist ein Hebezeug, welches aus zwey oder mehreren Gehäusen mit verschiedenen **Scheiben** oder **Rollen** bestehet, um eine Last, vermittelst des über die Scheibe gehenden Seiles in die Höhe zu ziehen. Das Gehäuse oder die ausgehöhlte Scheibe, in welcher sich die bewegliche Rolle befindet, wird eigentlich die Flasche genennet, und macht auch eine Rolle aus. *)

Je stärker dergleichen **Flaschenzüge** im Durchmesser sind, je mehr wird auch damit gehoben. Sie dienen beym Bau zu Hebung des starken Holzes und der Steine; so wie sie kleiner an den Schiffen sich bey der **Takelage** befinden, [welche daher aus dem **Englischen** diesen platten Nahmen hat, von Tackle — Flaschenzug].

Dergleichen Stücke werden, wie oben schon gesagt ist, aus halben Klötzern vorgerichtet, deren **Länge nach dem Durchmesser** oder der Breite überein, und **mehrentheils** auf 16 Zoll bestimmt wird.

Auf der über den Kern gespaltenen Seite wird die **gröbere Rundung** vermittelst einer **Patrone bezeichnet**, und **diesem Merkmahle nach** sind **auch die Ecken abzurunden.** Siehe Fig. 100.

b. Talchständer u. Schüsseln.

Die **Talchständer** sind diejenigen hölzernen Formen aus **Büchenholz**, in welchen, wenn sie eingeweichet worden, das zerlassene oder ausgeschmolzene Talch und Wachs gegossen wird, aus denen es sodenn ganz leicht in großen Böden zu erhalten ist, um ferner zum Verkauf und auch Transport geschickt zu seyn. Es hat mit diesen **Ständern** und mit den **Schüsseln**, so wie mit den Flaschen=

*) Siehe D. Krünitz ökon. Encyklopädie, Th. 14. Seite 52. u. f.

schenzügen in Ansehung der Vorrichtung die nähmliche Bewandniß. Die Teller, als flache Scheiben, werden aus breiten Achteln oder Sechszehntheilen verfertigt, wie oben schon gesagt ist. Ihr Durchmesser hält 9 Zoll, und die Spaltbretter müssen auf der Binnenkante 1½ Zoll dick seyn.

c. Teller.

§. 459.

Von Blasebalgwänden.

Die Blasebälge macht man von verschiedener Größe, und daher schneidet man auch die Klötzer in der Länge von 12, 14 und 18 Zollen aus.

Diese Klötzer werden geviertheilt, von welchen öfters kaum die Rinde abgenommen wird, damit sie breit genug zu großen Bälgen bleiben. Ein Klotz von 2 Fuß Durchmesser ist schon zu solcher Arbeit gut.

Von den Vierteln wird das Kernprisma so weit weggenommen, daß die Kluft 9 — 10 Zoll breit bleibt; von solchem Queerspalt an wird nach der Rinde zu, so viel noch weggeschlagen, daß sie im Rükken fast so schmal, als auf der Binnenkante werden.

Dieses zugerichtete Stück wird in 1¼ Zoll starke Bretter so weiter ausgespalten, und aus dem gröbsten zugeformet, da es denn beyde Wände enthält, die ferner mit der Säge auf der hohen Kante fast durchgetrennet werden.

§. 460.

Mausefallen und Hechelbretter.

Die Mausefallen- und Hechelbretter werden besonders in Kärnthen, Crain und in Tyrol gemacht, woher beynahe die ganze Welt damit verleget wird, ob man doch eben so gut in jedem Lande dergleichen Zeug verfertigen könnte.

Die Holz-Zuthaten bestehen in ¼ Zoll dicken Büchenbrettern zu den erstern, und etwas stärkern zu den andern von 2 Fuß lang und 6 Zoll breit. Sie werden aus recht reißigen Klötzern gespalten, und auf der Schnitzbank berichtigt.

§. 461.

Von Holzschuhen.

Die besten hölzernen Schuhe [in der Mark Pantinen genannt,] werden von büchenen starken Ast- Wurzel- und Zapfenholz gemacht, ob man auch gleich die schwachen Stämme, und Elsen, Pappeln, Weiden hierzu mit anwendet, welche doch lange nicht die Dauer haben.

Das Holz hierzu wird vom Herbst an bis im Frühling gehauen, damit die Waare nicht so leicht reiße, und auch die Stöcke zum Wiederausschlag nicht verdorben werden. Es wird ganz frisch und grün verarbeitet, da es noch weich und milde ist.

Die hölzernen Schuhe werden entweder von 6 Zoll starken ganzen, oder aus 12 Zoll starken geviertheilten Klötzern gemacht, die höchstens auf 1 Fuß lang gekürzet werden. Wenn die Stücke nicht 6 Zoll stark sind, so geben sie nur Schuhe für die Weiber und die Kinder. Die geviertheilten sind besser, und springen nicht so leicht, als ganze, auf.

§. 462.

Vom Bürstenholz.

Zu den mehresten Arten von Bürstenbinderarbeit gehöret ein Bürstenholz, welches am besten aus Büchenholz verfertigt wird, weil solches haltbar ist, und sich zugleich leicht und glatt bearbeiten läßt. *)

Hieher gehöret nicht das runde und halbrunde Bürstenholz, welches vom Drechsler verfertigt wird, und unter den kleinen Sortimenten jenes Langholzes mit begriffen ist, sondern vielmehr dasjenige, was

a. zu langstieligen Borstwischen,

b. Schubbern,

c. Kardätschen, und

d. Schuhbürsten

erforderlich ist, welches der Bürstenbinder im rohen vorgerichteten Material gerne kauft, und weiter selbst verarbeitet.

a. Borstwische.

Die Bürstenhölzer zu Borstwischen werden aus 10 Zoll langen Klötzern, 3 Zoll breit, und 3 Zoll stark ausgeschlagen.

b. Schubber.

Zu Schubbern oder Scheuerbürsten, aus 8zölligen Klötzern, $4\frac{1}{2}$ Zoll breit, $1\frac{1}{2}$ Zoll stark in binnen.

c. Kardätschen.

Zu Kardätschen, aus 10 Zoll langen Klötzern, $4\frac{1}{2}$ Zoll breit, $1\frac{1}{2}$ Zoll stark in binnen.

d. Schuhbürsten.

Zu Schuhbürsten, 7 — 8 Zoll lang, 4 Zoll breit, 1 Zoll in binnen stark.

Aus

*) Siehe D. Krünitz ökonom. Encykl. Th. 7. Seite 407.

Aus obigen gehet also hervor, daß die längsten Bürstenklötzer 10 Zoll, die kürzesten 7 Zoll im rohen vorgerichtet werden.

§. 463.

Vom Absatzholz.

Die Absätze an Stiefeln, Schuhen und Pantoffeln, welche die Erhöhung des hintern Theils ausmachen, sind entweder von Leder, oder von Büchenholz, zu welchen letztern, von denen hier die Rede ist, auch diejenigen Absatzsohlen gehören, so zu den Bauerpantoffeln in ganzer Länge des Fußes ausgearbeitet werden.

Dergleichen gangbare Waaren bestehen in **dreyerley Hauptsorten,**

1) in **ganzen Sohlen,** mit Hacken zu Pantinen;

2) in **hohen Frauensabsätzen.**

3) in **niedrigen Mannsabsätzen** zu Schuhen und Pantoffeln.

a. Ganze Sohlen.

Zu **ganzen Sohlen** werden 12 Zoll lange Klötzer erfordert, die 5 Zoll breit, und 3 Zoll stark in binnen auszuspalten sind, damit die Krümmen und der Absatz aus solcher Stärke fallen können.

Der Obertheil wird nicht von Holz, sondern von Leder gemacht, wodurch sie sich von den ganzen Holzschuhen unterscheiden.

b. Hohe Frauensabsätze

Die **Länge** des zu **Frauensabsätzen** erforderlichen Holzes kann mehr und weniger betragen, wenn nur die **Stärke** in den Kluften, in binnen 3 Zoll, und ihre **Breite** auch so viel enthält.

Sie werden aus den Stücken mit der Säge gekürzt, und aus dem gröbsten zugeschnitten.

c. Niedrige Mañsabsätze

In Ansehung der Länge, hat es wegen der **niedrigen Mannsabsätze** mit vorigen gleiche Bewandniß; die **Stärke** der Kluften braucht nur $1\frac{1}{2}$ Zoll in binnen zu seyn.

§. 464.

Beschluß vom büchenen Klotzholze

Die Anwendung des vorbeschriebenen **Klotzspaltholzes,** die man hier gegenwärtig kürzlich vor sich siehet, wird auf die vortheilhafteste Benutzungsart, die sich in einer Gegend schikt, mit gutem Grunde schließen lassen, und es kann Waldbesitzer aufmuntern, die Verfertigung mancher dergleichen Sortimente

zu veranstalten, wovon sie gewiß guten Nutzen haben, und dem Staat manches Geld ersparen werden, so öfters für das Spaltholz in andere Länder fließet. Es wird auch sehr leicht seyn, andere Gattungen, die mir noch unbekannt geblieben, nach jenen Sätzen auszumitteln, wenn man von der Gestalt und ihrem Maaße hört: so wie man auch auf Backtröge, Schrauben, Flachsbrechen, Axtstiele oder Helme rc. deren Länge und Stärke überhaupt sehr verschieden ist, gar füglich hieraus schließen kann.

Wie wichtig ist nicht einem Lande, alles dieses so viel möglich zu verfertigen, als alle Büchen so schlechterdings in Brennholz aufzuschlagen, derweilen man dergleichen Waaren von fremden Oertern kauft!

§. 465.

Von Stangenspaltholz.

Ich habe §. 426. alles **büchene Spaltholz in zwey Hauptabtheilungen** gebracht, unter welchen ich erstlich das bisher abgehandelte lange und kurze Klotzholz, und zweytens **das Stangenholz** begreife, welches letztere, sowohl in einständigen jungen Bäumen, als auch in 35—40=jährigem Schlagholze bestehen kann. **Alles Stangenspaltholz muß von lebhaftem Wuchse und schön gerade seyn.** Je jünger das Holz bey einer mäßigen zum Gebrauch erforderlichen Stärke ist, je reiner ist es auch.

Dergleichen Holz muß man, um die Stärke nicht zu verderben, nothwendig **zwischen dem Herbst und Frühling hauen.**

Es ist zwar hier im Lande nicht gewöhnlich, von Büchenstangen viel zu spalten, weil die Schlaghölzer dieser Holzart nur wenig eingeführet sind, und es sonst unverantwortlich wäre, junge und im schönsten Wuchse stehende einständige Büchen zu solchem Behuf zu verschwenden, wozu andere geringere, und schneller wachsende Holzarten eben so wohl geschickt sind. Da aber in Gegenden, wo die Büche die einzige Holzart ausmacht, nothwendig auch dieselbe zu allen solchen Dingen dienen muß, wozu sie irgend nur geschickt ist, so würde man mit Recht mich tadeln, wenn ich die Sorten überginge, wozu sie anderwärts bekanntlich im Gebrauche ist.

In

In Frankreich bedienet man sich der jungen Büchen zu verschiedenem Faß- Kufen- und Bottich- Reifholze*) und anderwärts zu Dach- und Zaunlatten, zu welchem letzten Gebrauch sie dennoch nur von kurzer Dauer sind, weil dieses Holz im Wetter stockt.

Zweyter Abschnitt.

Vom Schnittnutzholze.

§. 466.

Vom Schnittholz überhaupt.

Unter Schnittnutzholz verstehe ich alle und jede auf Sägemühlen, oder durch Handsägen, ein- oder vielfach in die Länge getheilte, starke und geringere Holzwaaren, welche zum verschiedentlichen Bau, zur Tischler- Wagener- und anderer Arbeit weiter angewendet wird.

Ich theile das Schnittholz in zwey Hauptclassen ein, nähmlich:

I. in gerades, und

II. in krummes.

Das erstere wird sowohl mit Hand- als Mühlensägen

1) a in die Hälfte, oder

b in Bohlen und Bretter getheilet.

2) a zu Kreutzholz,

b zu Latten geschnitten.

Das Krummholz kann auf den Mühlen nur nach der hohen Kante halbiret, oder zu Bohlen und Bretter geschnitten werden; hingegen mit der Hand kann man auch in die Krümme Kreutzholz daraus schneiden.

Das Holz, welches überhaupt zu geschnittener Waare dienen soll, muß bis auf die Eigenschaft des Reißens oder Spaltens, alle übrige vorzügliche innere Güte eines gesunden Nutzholzes haben.

Der Hauptklotz, so eigentlich zu dieser Arbeit dient, und von welchem man keinen Wiederausschlag des Stubbens erwarten darf, kann folglich in der Saft-

*) Mehr siehe du Hamel von Fällung der Wälder, Th. 1. Seite 207.

Saftzeit gehauen, sogleich geschnitten, sodenn aber zubereitet werden, wie in der vorigen Abhandlung wegen Ausziehung des Saftes gezeiget, und physikalisch erörtert worden ist. *)

Es ist auch hierbey sehr wohl gethan, wenn man die Rinde gleich von solchen Stücken absondert, die aufgeschnitten werden sollen; so wie zuweilen auch ein Block vorher beschlagen wird, wenn er zu stark ausfällt.

Unsere gewöhnlichen Land- Schneide- oder Sägemühlen sind auf die Blocklänge von 24 Fuß in sogenannten Wagen eingerichtet, und kann kein längerer Block auf solchen Mühlen aufgeschnitten werden.

In Thüringen wird aber nur 14 Fuß lang geschnitten, daher auch dort die Blöcke nicht länger vorgerichtet werden. **)

Das indessen zu mancherley Behuf erforderliche längere Holz kann mit der Handsäge geschnitten werden, wenn es auch nicht gerade ist.

Die Langholz-Sägemühlen schneiden auch gerade große Bäume mit mehrern Sägen auf einmahl durch, ***) wodurch beym Schiffsbau gar vieles an Arbeitslohn ersparet wird.

§. 467.

*) Noch mehr hiervon siehe du Roi Harbkesche wilde Baumzucht, Th. 1. S. 263.

**) Siehe Herzogl. Sachsen Gothaische Holztaxe v. J. 1765. S. 58. Es ist gut, wenn man kurze Stücke zu Blockholz anwendet; denn es werden doch nur selten Schnittwaaren an Brettern, Bohlen und Latten, 24 Fuß lang verarbeitet, sondern vielmehr verschiedentlich zerschnitten. Soll nur ein Block von 24 Fuß üblich seyn, so wird auch ein gerader Wuchs, und die gehörige Güte in solchem Stücke durchaus erfordert, so doch in vielen Bäumen auf 14 Fuß weit eher anzutreffen ist, die sonst zu Brennholz aufgeschlagen werden, anstatt sie füglich mit vielem Nutzen geschnitten werden könnten.

***) Unter allen deutschen Langholz-Schneidemühlen hat wohl diejenige ohnstreitig den Vorzug, welche der so wohl berühmte Kaufmann als thätige Holzhändler und Schiffbauherr in Stettin, der Herr Senator Christ. Fried. Sanne, durch den Architekten Hrn. Reinhardt, für 12246 Rthl. 19 Gr. auf einem Werder ohnweit gedachtem Stettin erbauet hat.

Auf dieser Mühle werden die längsten und stärksten Bäume aller Holzarten, mit einem mahle in mehrere und beliebige Theile zerlegt. Es dient dieses Kunstwerk

§. 467.

Vom geraden halbē Holze.

Unter dem geraden halben Holze, würden hier nochmahls diejenigen Drechslerhohlhölzer vorkommen, von welchen ich unter dem Spaltholze bereits gehandelt habe; denn es ist zu dem Behuf nicht eben nöthig, daß das Holz reißig sey, und kann gar füglich aufgeschnittenes wimmrichtes und maseriges Holz dazu gebrauchet werden. Da aber Länge, Stärke und alle übrigen Umstände dort abgehandelt, und durch Fig. 100. erläutert worden sind, so übergehe ich dieselben hier.

Es gehören auch hierher die 10—11 füßigen Karren- oder Berrenbäume, aus 8 Zoll Diameter.

§. 468.

Vom krummen halben Holze.

Es gehören zum krummen halben Holze die Kutsch- halben Chaisen- Schubkarren- und Trageberrenbäume, die sämtlich von besonderm Wuchse seyn müssen, so wie die Schlittenkufen mancher Art.

Die Länge richtet sich nach der verschiedenen Anwendung; die Stärke aber muß so genommen werden, wie man sie findet, wenn sie nur hinreichend ist; das übrige gehet in die Spähne, es wäre denn, daß solche Stücke so stark wären, daß sie zu Kreuzholz aufgeschnitten werden könnten, welches aber bey den Schlittenkufen nicht angehet. Die Breite ist willkührlich, die Biegung aber zufällig.

§. 469.

werk dem ganzen schiffbauenden und mit Holz Verkehr treibenden stettinischen Publikum nicht wenig, indem es das auf eine wohlfeile und accurate Art bewirkt, wozu vorher die Tagelöhner sehr hohe Preise hatten, und doch nur schwer zu dieser Arbeit anzubringen waren. Herr Sanne würde nach dem mir gütig ertheilten Berichte die Zeichnung dieses Werkes an die Hand gegeben haben, wenn obiger Herr Reinhard, [der 1000 Rthlr. für seine Mühe und die Aufsicht beym Bau erhalten], es sich nicht ausbedungen hätte, die Sache für sich zu behalten, um von denenjenigen gleichfalls zugezogen zu werden, welche etwa ein dergleichen vortreffliches Werk für sich zu bauen wünschten.

§. 469.

Von geraden Bohlen und Brettern.

Das Büchenholz hat die ganz besondere Eigenschaft, daß es sich nach dem Schneiden wirft, wenn Bohlen oder Bretter gerade durch getrennet werden; und eben dieses ist die Ursache, daß keine schwachen Büchen zu Bretterwaare taugen, indem, um solches Werfen und Aufreißen zu vermeiden, ein starker Block allzeit erst in zwey Theile oder in halb Holz zerleget werden muß. Jede solche Hälfte wird mit der Schnittseite a b Fig. 101. horizontal aufgelegt, und so, in entgegen gesetzter Richtung von c nach d in Bohlen oder Bretter geschnitten, welche auf diese Art von diesem Fehler frey sind.

Die in verschiedener Stärke gesägte Waare, dienet, wenn sie vorhero ausgelauget und dauerhaft gemacht worden, zu sehr verschiedenem Gebrauch, und zwar:

1) Die dreyzölligen Bohlen
   a. zu Mangel- Waschrollentafeln;
   b. zu Werkstellen;
   c. zu Pressen;
   d. zu Lavetten;
   e. zu Musqueten- und Carabinerschäften, welche nach dem Muster daraus zerleget werden. *)
   f. zu vielerley Stollen;
   g. Gewerk- und
   h. Felgenholz nach den Mustern; so wie das gespaltene.

2) Die zweyzölligen Bohlen
   a. zu schwächern Werkstellen und Hobelbänken;
   b. Waschrollenböden;
   c. Hackebrettern;
   d. Stuhlmacherarbeit;
   e. Himmelbettbogens.

3) Die

*) Das büchene Holz ist weder zu Lavetten noch zu Schäften bey der Preuß. Armee, sondern bey der Französischen und Englischen im Gebrauch.

3) Die anderthalbzölligen Bretter
   a. zu Tischblättern;
   b. zu Tellern, wie das gespaltene Holz.
4) Die einzölligen
   zu Fußboden, Scheunentennen und auch zu andrer Tischlerarbeit.
5) Die halbzölligen
   zu Kisten und Verschlägen.

Die Verlosung oder der Verkauf solcher Waaren geschiehet niemahls mit Vortheil nach solchen Sortimenten, sondern allemahl entweder

A. vor dem Schnitt.

a. in ganzen Blöcken, sowohl als
b. Fußweise mit Rücksicht auf die mittelste Stärke; oder

B. nach dem Schnitt.

a. in ganzen Bohlen oder Brettern, nach Beschaffenheit der Länge, Breite und Dicke.
b. □Fußweise, mit Rücksicht auf die Stärke.

Es würde also überflüßig seyn, die Gestalt und auch das Maaß von jedem Stücke hier zu beschreiben, so aus den büchenen Brettern bey der Verfeinerung gemacht werden kann. Uns liegt vielmehr daran, daß wir genau verstehen, wieviel aus einem Block, an Bohlen oder Brettern nach dem verschiedenen Maaß des einen und der andern erlanget werden könne.

Diese Bestimmung geschiehet an der obern Grundfläche, und da bey der Büche, wie vorher gesagt worden, erforderlich ist, daß der Block zuerst halbiret werde, so giebt der Durchmesser, der nun die Basis wird, auf welcher die Abtheilung geschiehet, die Anzahl der Schnitte zu erkennen, je nachdem stärkere oder schwächere Bretter geschnitten werden sollen, und nachdem mehr oder weniger für einen Sägenschnitt zu rechnen ist, weil nicht alle Sägen gleichviel Holz, sondern von 1 bis 4 Linien, wegzunehmen pflegen. *)

*) Mehr hierüber siehe C. W. H. [Hennerts] Beyträge zur Forstwissenschaft aus der praktischen Geometrie. 8. Leipzig. 1783. Seite 221. u. f.

§. 470.

Von krummen Bohlen u. Brettern.

Die Nothwendigkeit hat durch vielfache Versuche die Mittel an die Hand gegeben, durch welche das Büchenholz beym Schiffsbau, mit vieler Dauer unterm Wasser zur äußern Bekleidung angewendet werden kann; von welchen Mitteln ich auch bereits in der vorhergehenden Abhandlung ausführlich gehandelt habe.

In Engelland wird viel Büchenholz zu dieser äußern Bekleidung der Schiffe angewendet, so weit sie stets unter dem Wasser gehen; ja selbst in andern Ländern wird dieses auch schon nachgeahmet, da überall das eichene Holz, welches wohl unstreitig hierzu besser ist, stets seltener, also theurer, und schwerer zu erlangen wird. Man fängt nunmehro an, dem Vorurtheile gemeiner zu entsagen, daß dieses Holz zum Schiffsbau gar nichts tauge!

Man wolle sich beliebigst nur erinnern, was ich §. 158. bereits von diesem Holze beygebracht, so wird man leicht ermessen, daß es freylich zu innern Planken sowohl, als zu allen denjenigen Theilen, welche entweder der abwechselnden Witterung ausgesezt, oder im feuchten dumpfigten Raum befindlich sind, fast gar nicht tauglich sey. *) Dergleichen Schiffsplanken hingegen, deren Unterschied von gespaltenen Zaunplanken in der zweyten Anmerkung zu §. 34. gezeiget worden, können, außer geraden, auch aus solchen Bäumen erlanget werden, die eine Biegung machen, wenn sie nur lang und stark sind.

Das krumme ist besonders im Hintertheil der Schiffe, wegen der dasigen starken Biegung, mit Vortheil anzuwenden. Es wird nicht auf der hohen Kante durch Schneidemühlen, wie das gerade, sondern dem Bogen nach, zu Bodenplanken mit der Hand ganz parallel geschnitten, wenn erstlich solche Bäume der hohen Kante nach halbiret worden sind.

Es

*) Alles dieses, was ich gegenwärtig hierüber sage, ist auch in deutschen Seestädten vom Büchenholze erkannt, und mir durch manche eingehohlte Resultate bekräftiget worden, unter welchen das von dem Kaufmann Herrn Stuvenhagen zu Anclam, wegen der darinn bezeigten schönen physikalischen und praktischen Kenntnisse gar vielen Ruhm verdienet.

Es ist höchst nöthig, daß dieses Holz zu diesem Behuf vorhero auch halbiret werde, damit es sich nicht schon vor der Anwendung verwerfe.

Die Länge ist ganz unbestimmt, weil immer eine Planke an die andere, und drüber angesetzet wird. Eine übrige Breite hindert die Böschung des Bodens und das dichte Aufliegen am Gerippe und dessen Wrangen. Breite Planken sind nach oben, dem Boden zu weit besser, wo wenig Biegung ist; woselbst man aber das Büchenholz nicht braucht.

Es kömmt hier nur auf die erforderliche Stärke an, die nach der Bauart jeder Schiffsart verhältnißmäßig seyn muß.

1) Zum Kriegesschiff vom 1sten Rang, welches oben 48 Fuß Breite hat, sind Bohlen von 5 Zoll dick, zur äußern Bekleidung erforderlich.

2) Zum Kriegesschiff v. 2ten Rang	45	Fuß	Breite,	Bohlen	$4\frac{3}{4}$	Zoll	dick.	
3) = = dritten =	42	=	=	=	$4\frac{1}{2}$	=	=	=
4) = = vierten =	39	=	=	=	4	=	=	=
5) Zur Fregatte I.	33	=	=	=	$3\frac{1}{2}$	=	=	=
6) = = II.	32	=	=	=	$3\frac{1}{4}$	=	=	=
7) Zur Galliotte I.	30	=	=	=	3	=	=	=
8) = = II.	28	=	=	=	$2\frac{3}{4}$	=	=	=
9) Zum Kauffartheyschiff I.	24	=	=	=	$2\frac{1}{2}$	=	=	=
10) = = = II.	22	=	=	=	$2\frac{1}{4}$	=	=	=
11) = = = III.	20	=	=	=	2	=	=	=

§. 471.

Von Kreutzholz, Stollen und Latten.

In manchen Gegenden wird das Büchenholz

1) zum gemeinen Hausbau gar häufig angewendet, so wie es auch
2) beym Wasser- und Mühlenbau, recht gute Dienste thut; zumahl, wenn es im ersten Falle, nach der bekannten Zubereitung getrocknet, im andern aber grün verbraucht, zu beyderley aber in der Saftzeit gefället worden ist.

a) Beym Hausbau dienet es insonderheit:

α. zu Stielen
β. zu Riegeln, und } der innern Wände.
γ. zu Bändern.

b) Beym Wasser= und dem Mühlenbau:

α. zu Pfahlwerk unterm Wasser;
β. zu starken Verschälungen, bis zum niedrigsten Wasserstand;
γ. zu Flutbettgestellen, unterschlächtiger verschiedener Mühlen;
δ. zu Oehl= Lohe= und andern Stampfen.

Die geraden starken Büchen werden hierzu vorher vierkantig behauen, und übers Kreutz getrennt; oder die Stärke der erforderlichen Schnittstücke bestimmt die Anzahl der Schnitte, nach Beschaffenheit des Zopfdurchmessers im runden, und dessen Verhältniß zu den Seiten des behauenen Baumes. *)

Eben dieses ist bey dem Stollen= und Lattenschneiden zu bemerken, zu welchem Behuf das Halbiren der Blöcke wegen der geringen Breite und mehrern Stärke solcher Waaren nicht nöthig ist.

Da hierzu nur gerades Holz dienet, so kann die Arbeit sowohl auf Schneidemühlen als mit der Hand geschehen.

Dritter Abschnitt.

Vom Werk= und ganzen Bauholze.

§. 472.

Vom Werk= und ganzen Bauholz überhaupt.

Unter Werk= und ganzem Bauholz begreife ich überhaupt diejenigen ganzen Stämme oder Stammstücke, welche weder durch Spalten noch durch Trennen der Länge nach zertheilet, sondern, entweder

1) eckigt, oder
2) rund genutzet werden.

Auf beyderley Art haben sie ihren Abgang in bloßen Spähnen, indem sie durch Hinwegnehmung des Ueberflüßigen, die schickliche Gestalt und Oberfläche erhalten. Die Bäume hierzu sind entweder

a. gerade,

*) Mehr hiervon siehe aus meinen Beyträgen zur Forstwissenschaft 2c.

a. gerade, oder

b. krumme,

und die Stücke von selbigen nach dem verschiedenen Gebrauch

α lang, oder

β kurz.

Die Länge schreibt die Güte des Holzes vor; doch ist überhaupt an diesen Hölzern weniger innere Schönheit der Textur, als bey denenjenigen erforderlich, welche in beyden vorhergehenden Abschnitten erläutert worden sind.

Mit den starken Büchen hat es hierbey wegen der Fällzeit im Safte die nähmliche Bewandniß, wie von denselben schon zum öftern vorgekommen ist, um Vorurtheil und falsche Meinung zu zerstreuen.

Geringere Sortimente aber, bey deren Abholzung man in den eingetheilten Revieren zum Stammausschlag noch Hoffnung hat, werden ohne Ausnahme im Walde [November — März] gefället, um nicht die Stökke zu verderben.

Es ist in beyden Fällen wichtig, die Rinde von dem Hole abzubringen, wie öfters schon bewiesen ist.

§. 473.

Von eckigten Werkhölzern.

Die eckigten Werkhölzer, unter welchen das Bauholz vornehmlich mit begriffen ist, auch diejenigen anfänglich mit verstanden werden können, welche zu fernern Kreutz zerlegen, wie vorher abgehandelt worden, vierkantig vorgerichtet werden, [bey welchen letztern aber auf mehrere innere Güte zu sehen ist], werden entweder:

1) vierkantig, oder

2) mehreckigt, vermittelst Axt und Beil behauen.

Die erstern [vierkantigen] werden sogleich entweder

1) a. scharf ins Quadrat nach Fig. 102. behauen,

b. ins Quadrat nach Fig. 103. bewaldrechtet,

oder:

2) a. mit 2 breiten und 2 schmalen Seiten Fig. 104. in rechten Winkeln scharf behauen.

b. auf solche Art bewaldrechtet, welches beydes an Bäumen mit ovalen Grundflächen auf die vortheilhafteste Art geschiehet, wie Fig. 105. gegen die vorige gehalten, zeiget.

Die andern [mehreckigten] haben wegen ihrer Seiten entweder

1) nach Fig. 106. eins der obigen **Vierecke** [mit vielem Verlust am Holze], oder vielmehr

2) Die gleich in gewisse Eintheilung gebrachte **Peripherie** des Baums, [zu Ersparung des Abganges] nach Fig. 107. **zum guten Grunde.**

Alles dieses geschiehet der Länge nach;

a. bey **geraden Stöcken**, nach dem Schnurschlag,

b. bey **gebogenen**, durch **fortzutragende** Bogenlinien, und zwar

α. bey denen, welche in ganzer Länge **von einer Stärke** seyn müssen, aus der Eintheilung der obersten Grundfläche ganz parallel.

β. bey denen aber, deren **abfallende Stärke** wie an abgekürzten kegelförmigen Stücken beybehalten werden soll, nach Eintheilung der beyden, der Zopf- und Stammgrundflächen.

Dergleichen auf verschiedene Art **im Ganzen beschlagene Büchen** dienen zum Theil verhältnißmäßig zu demjenigen Gebrauch, welcher bey dem **Kreutzschnittholze** vorgekommen ist.

Die **vielerley mehreckigten** sind zu **Pressen** und **Maschinen** in starken Werken nöthig, wornach sie auch die Eintheilung und fernere Gestalt erhalten.

Sie sind **im Walde blos nach ihren beyden rohen Durchmessern, und nach der Länge zu betrachten.**

Als **wichtig, sind** hier besonders

1) diejenigen **vierkantigen gesunden langen Stücke** zu beschreiben, die man beym **Schiffsbau** zu den verschiedenen **Kielen** *) der verschiedenen Schiffe

*) Der **Kiel**, plattdeutsch Kell, [Franz. Quille], ist dasjenige aus mehrern Längen zusammengesetzte vierkantige Stück, welches die Basis des Schiffes in der ganzen untern

Schiffe, sehr gut an statt der Eichen braucht, und zwar von nachfolgender Beschaffenheit in einer Stärke *)

a. zum Kriegesschiff

		lang	breit	dick
vom I. Rang, Stücke von		45 Fuß lang,	20 Zoll breit,	16 Zoll dick.
II. = = =		44 = =	19 = =	15 = =
III. = = =		42 = =	18 = =	14 = =
IV. = = =		40 = =	17 = =	13 = =
b. zur Fregatte	No. 1.	40 = =	$16\frac{1}{2}$ = =	12 = =
= = =	2.	— = =	15 = =	11 = =
c. zur Galliotte =	1.	— = =	14 = =	11 = =
= = = =	2.	— = =	13 = =	10 = =
d. Kauffarthey	1.	— = =	14 = =	11 = =
= =	2.	— = =	13 = =	10 = =
= =	3.	36 = =	12 = =	9 = =

2) Bey den Hammer- und Schmelzwerken kommen gewöhnlich vor:

a. Hammerhelme von verschiedener Länge mit 18 bis 20 Zoll Stammstärke.

b. Wagen zum Aufzug der hölzernen Blasbälge an den großen Schmelz-Oefen 8 — 10 Fuß lang, 8 — 10 Zoll breit, 4 — 5 Zoll dick.

c. Schlagereitel in die Hammergerüste 8 — 9 Fuß lang, 18 Zoll stark.

d. Frösche,

untern Länge, zwischen Vorder- und Hintertheil unter Wasser ausmacht. Es ist in der Zulage zum Schiff das erste. Auf ihm werden die Bodenwrangen [Franz. Varangues de fond] gebracht; er selbst aber wird sowohl mit der Vorder- als Hinter-Stäbing [Etrave & Etambôt] verbunden, mit welchen er, im Profil, am Contoure erscheinet.

*) Die erforderlichen Durchmesser der runden Zopfgrundfläche zu finden, aus welchen die bestimmte Breiten und Tiefen behauener Stücke im rechten Winkel fallen können, habe ich auf sehr leichte Art in meinen Beyträgen zur Erweiterung der Forstwissenschaft gezeigt; aus welchen dieses auch in des Herrn D. Krünitz ökonom. Encyklop. Th. 24. Seite 706. u. f. angenommen ist.

Ferner: siehe C. W. H. Beyträge zur Forstwissenschaft aus der praktischen Geometrie, Seite 154 — 164.

d. **Frösche**, auf die Arme in die Hammerrollen, 20 Zoll lang, 9 Zoll breit, 5—6 Zoll dick.

e. **Docken** und **Nonnen** in die Stampfwerke.

§. 474.

Vom runden Werkholze.

Die **runde Werkhölzer** erfordern außer der Entblößung von der Rinde noch mehrere oder wenige Zurichtung und Ausarbeit; nur wenig, wenn die Rundung nicht zugleich in vieler Länge, in einer Stärke, der Schnur nach nöthig ist.

In diesem Falle aber entstehen solche Stücke aus den mehreckigten, die ich vorher abgehandelt habe. Sie leiden vielen Abgang, wie man bey **Wasserröhren** und **langen Walzen** siehet.

Es ist also hier blos die Rede, entweder:

a) von **ganzen Baumstämmen**, oder

b) von **Klotzholz im rohen Material**.

Dergleichen Stammholz erfolgt, nach Beschaffenheit des Gebrauches, sowohl aus starken als geringen, langen oder kurzen Büchen.

An dergleichen Stücken **können manche derjenigen Eigenschaften fehlen**, die doch **zum Spalt- und Schnittholz nöthig** sind.

Die **Wagener** oder **Stellmacher** haben den grösten Antheil an solchen Sorten, welche sie **entweder baum**- oder **stückweise** sich anschaffen müssen. **Ganze Stämme**, werden nach ihrer Stärke, Länge, ihrem Wuchse, und in Absicht ihrer vorzüglichen Eigenschaften abgeschätzet, nach welchen sie sich zu einer bessern, und einer der vorher gemeldeten Gebrauchsarten schicken, und also **höher auszubringen wären**.

Einzelne Klötzer, Nabenstücke rc. sind als **übergehalten** bey demjenigen Holze stets befindlich, welches zu den **Feuerhölzern** gehauen werden muß.

§. 475.

Beschluß.

Nach demjenigen, was bisher vom **Gebrauch des Büchenholzes** beygebracht und erkläret worden ist, wird dieser Baum wohl billig, in die **erste Abtheilung der ersten Ordnung erster Classe** nach meinem §. 155. angege-

gegebenen System gesetzet werden dürfen; in welche Classe und Ordnung ihn die Naturgeschichte brachte, wie ich an seinem Orte daselbst bemerket habe.

Vierter Abschnitt.

Vom Stangenholz als Nutzholz.

§. 476.

Vom ganzen Stangenholz überhaupt.

Das Stangenholz, welches entweder in jungen Einständigen Büchen, oder aus dergleichen Schlagholze bestehet, dienet zu mancherley Behuf, ohne daß es gespalten wird, in welcher Absicht schon das nöthige §. 465. gesaget worden ist.

Alles dergleichen junges Holz, von dessen Stöcken der **Wiederausschlag** erwartet werden kann, muß jederzeit im **Wadel gehauen** werden.

In den Schlaghölzern wird dieses Nutzholz in denen jährlichen Schlägen ausgesondert, welche, wegen der nachhaltigen Nutzung und erforderlichen Feuerung, gewöhnlich abgetrieben werden müssen.

Es wäre Schade, junge einständige Büchen auf diese Art zu brauchen, welches in solchen Revieren, die nicht Schlagweise abgetrieben werden, gar nicht geschehen muß.

Es können vielmehr, wie beym Spaltholze §. 465. vorgekommen, andere, geringere, und **schnellwachsende Holzarten anstatt der Büchenstangen** dienen.

§. 477.

Anwendung der büchenen Stangen.

Nur in den **Schlagholzrevieren** also, werden mit Vortheil am Preise, diejenigen **verschiedenen Stangen**, dem Brennholzhauer vorenthalten, und nach ihrer Länge und Stärke **ganz verlassen**, auf deren Absatz man nach der Bedürfniß einer Gegend rechnen kann.

Die verschiedene Größe der, in gedachten Schlaghölzern von einerley Alter befindlichen Stangen, setzt verschiedene innere Güte des Holzes selbst voraus.

Die schwächern und kürzern rühren theils von der Menge auf einem Stocke her, der solche nicht alle gehörig unterhalten kann, theils von den unterdrücken-

den **Einständern**, durch welche manche Stangen gegen andere zurück gehalten werden. Die Jahresringel sind an solchen auch viel dichter, und folglich ist das Holz weit fester, als wenn es geil erwachsen wäre, welches leztere zur Spaltarbeit hingegen dienlich ist.

In so ferne die einjährigen Stangen nur gesünd ausfallen, und nicht schon würklich abgestorben sind, so kann man sie recht gut zu allerley gebrauchen.

1) Die **Stellmacher** oder Wagener verlangen mit den birkenen Stangen zugleich auch **von der Büche**
   a. **Wagendeichseln**, zu 12 Fuß lang, 4 Zoll Zopfstärke;
   b. verschiedene **Wagen- und Karrenleiterbäume**, von 15 Fuß lang, 3 Zoll im Zopfe stark;
   c. **gerade Schlittenstangen**, 12 Fuß lang, 2 Zoll im Zopfe stark.

2) Zu dem **Fuhrwesen**, werden von der Büche noch insbesondere, verschiedentlich gebraucht:
   a. **Hebel**.
   b. **Spannreitel**, und
   c. **Klapperstöcke**. *)

Weil aber die Länge und Stärke sich nach dem in jeder Gegend üblichen besöndern Gebrauche richtet, so wird die Auswahl auch darnach getroffen, und ein verhältnißmäßiger Preis bestimmt.

Fünfter Abschnitt.

Vom Gestell- und Geschirrholze.

§. 478.

Vom Gestell- und Geschirrholze überhaupt.

Gestell- und Geschirrholz, im gemeinen Leben Schirrholz, begreift diejenigen **Stücke**, welche außer denen vorher abgehandelten Gattungen des Nutzholzes,

*) Klapperstöcke oder Klappersteckeu, Klapperstäbe, sind in den Gebürgsgegenden nöthig, die Wagen- oder Karrenräder, beym Bergabfahren zu hemmen. Sie sind 7 Fuß lang, und 2 Zoll stark. Man steckt sie durch die Räder quer durch, und es ist also in ihnen Federkraft nöthig, vermöge welcher sie mit den Enden in die Radspelchen einschnappen, wobey sie ein gar häßliches Getöse erregen. Sie werden aus schwanken büchenen Schlagholz verabfolget, verstohlener Weise aber aus den Saamendickigten geraubt. Nach der herzogl. gothaischen Holztaxe v. J. 1765. Seite 23. kostet am Thüringer Walde in den Forsten des Amts Reinhardsbrunn, ein Schock büchene Klapperstäbe 8 gr.

holzes, **wegen ihres Wuchses**, dasjenige Ackerwirthschafts- und andere Gerätheholz einfach geben, wozu anderer Gestalt, wenn solcher Wuchs nicht vorhanden ist, **zusammengesetzte**, oder mit vielem Verluste am Holze, und weniger Dauer, viel stärkere Stücke ausgearbeitet werden müssen.

Diese **kleine Gattungen von Nutzholz** können in den **Büchenrevieren**, durch den Fleiß und **Industrie** sowohl des **Försters**, als der **Käufer**, zu gute gemacht werden. Es kömmt in jeder Hauung vor; und es ist nur nöthig, daß man die Sorten kenne, die Absätz finden mögten.

Die Eigenschaften solcher Stücke, bestehen in fester Konstitution, und wie vorher gesagt worden, in besonderm **Wuchse zu mancherley Gestalt.**

§. 479.

Von Beschaffenheit der gewöhnliche Stücke.

Da wörtliche Beschreibungen krummer Figuren keine Kenntniß von denen Stücken verschaffen, wie sie im rohen seyn müssen, so habe ich das Nöthige durch Zeichnungen erläutert, wornach man sie ganz leicht finden wird.

a. Pflugsterz.

1) **Ein Pflugsterz**, oder die Handhabe, womit der Pflug geführet wird, ist nach Fig. 108. a, ein gebogenes Stück, welches $4\frac{1}{2}$ Fuß lang, unten 3 Zoll ins Gevierte, und schräge zu nach oben, rund auf 2 Zoll Stärke im Durchmesser ausgearbeitet wird.

   Um dieses Vierkant unten zu erlangen, muß es im rohen Stücke b, wohl wenigstens 4 Zoll im Durchmesser haben, das oberste gehet bey der Ausarbeitung bis auf die 2 Zoll ab.

b. Wagenbrücke.

2) **Eine Wagenbrücke Fig.** 109. ist dasjenige Stück, welches auf denen vordern Wagenarmen, querüber befestiget ist, und auf welchem der Langwagen aufliegt, der beym Lenken an diese Brücke reibet. Sie ist $3\frac{1}{2}$ Fuß lang, und bey einiger Biegung 4 Zoll im rohen stark, um ihre Breite von $3\frac{1}{2}$ Zoll und ihre Dicke von 3 Zoll zu erlangen.

c. Rungenschemmel.

3) **Ein Rungenschemmel**, welcher auf der hintern Achse, sowohl als der **Lenkschemmel** auf der vordern Achse eines Wagens aufliegt, und worinn die Rungen aufgesteckt werden, ist ein gerades Holz von 3 Fuß lang und 6

Zoll ins gevierte stark, daher es auch im rohen 8½ Zoll zu seinem Durchmesser braucht; die hierein

d. Rungen.

4) gesteckte **Rungen**, sind 4½ Fuß lang, oben 2 Zoll, und unten 3 Zoll dicke Stücke, von welchen die Breite willkührlich, gewöhnlich aber 3½ Zoll ist.

e. Linzspieße.

5) Die **Linzspieße**, Fig. 110. gehören zu den Erndte- und Frachtwagens, und sind in manchen Gegenden auch an jedem andern Holz- und Landwagen angebracht.

Sie unterstützen die Rungen, damit diese, die, zwischen den Wagenletern befindliche, auseinander drückende Last tragen mögen. Sie sitzen auf den Achsen mit einer eisernen Brille in a zwischen Rad und Linze auf.

Ihre Höhe hat von a bis b fast 4 Fuß, woselbst sie einen Ast zum Haaken haben müssen. Die Länge der Spitze c ist willkührlich, gewöhnlich aber 1 Fuß und 3 Zoll, vom Aste b an gerechnet.

Das Stück bleibt rund, und hat im Durchmesser 2½ Zoll.

f. Vordersattelbäume.

6) Die **Vordersattelbäume** Fig. 111, auf welche ich §. 453. hierher verwiesen habe, machen eine sehr gute Benutzung des dazu schicklich gewachsenen Büchenastholzes, und auch der starken Wurzeln aus. Die Sattelbäume überhaupt, werden sehr gesucht und von den **Sattlern** gut bezahlt.

Sie sind sehr dauerhaft, wenn sie aus schicklichen Gewächse fallen; es kömmt nur auf den Winkel an, welchen ein solcher Ast bilden muß, um sich hierzu zu schicken, welches man durch ein auf den Ast a aufgelegtes **Modell** b, gleich sehen kann.

Es stellt dieses Modell b den vordern Sattelbaum in seiner Breite und nach dem Winkel vor, die Dicke aber fällt von selbst aus einem solchen Stück, so oben von c nach d, die vorgeschriebene Breite hat.

g. Hintersattelbäume.

7) Mit den **hintern Sattelbäumen** Fig. 112. hat es die nähmliche Bewandniß, und es kömmt nur auf einen viel stumpfern Winkel an, welchen das **Modell** a, im rohen Stücke b bestimmt. Die Stärke eines solchen Astes muß an dem schwächsten Ende 4 Zoll im Durchmesser seyn, um die gehörige Breite von 3½ Zoll zur Dicke eines Zolles herzugeben.

8) Es

8) Es werden auch nach Fig. 113, Geschirr- und andere Haaken ausgesucht, welche die Sattler, Riemer, Seiler, und mehrere Handwerksleute brauchen, um ihre fertigen Waaren und Zuthaten aufzuhängen.

h. Geschirrhaaken.

9) Die bekannten Ochsenjöche, sowohl die Hals- als Kopfjöche, sind auch von Büchenholz recht gut.

i. Jochhölzer.

Sechster Abschnitt.

Vom Schnitzholze.

§. 480.

Gepreßte Messerhefte, Löffel, Kellē, Maserköpfe, Feuerbärte, Leuchtspähne, Weinspähne.

Manche armen Leute suchen in einigen Gegenden ihre Nahrung durch Verfertigung allerley kleinen **Schnitzwerkes von Büchenholz.**

In **Frankreich** werden daraus schöne **Messerschalen** gemacht. Es wird nähmlich ein aus dem groben geschnitztes Büchenheft in eine vorher heiß gemachte und mit Oehl eingeschmierte Form von polirtem Eisen unter einer Presse gelegt, wodurch das Holz in derselben gewissermaßen weich und nachgebend gemacht wird, sich zwischen den eisernen Blättern der Form in die Muster ausdehnet, und nachher vollkommen glatt, hart, und auch von angenehmer Farbe wird, so daß man es nicht mehr für Büchenholz ansehen sollte. *)

Aus geringen Stücken, wenn solche nur die Stärke von 3 Zoll im Durchmesser haben, werden verschiedene **Löffel**, und von dergleichen, die 1½ Fuß lang und auch gerade sind, werden **Kochlöffel** und **Kellen** geschnitzt, wenn das Holz noch frisch und milde ist.

Büchene **Masern** oder Flasern, dienen zu verschiedenen schlechten geraden, und **Schwanhals-Tobackspfeifenköpfen**, wozu jedoch die birkenen Masern schöner sind.

In manchen Gegenden, wo der Kien zum **Feueranmachen** selten ist, wird aus dem Büchenholze ein **Bart** geschnitzt, der, wenn er trocken ist, vortrefflich brennt.

Die ausgedrehten **Spähne** aus den Radnaben dienen zum **Leuchten** und zu **Fidibus**.

Die

*) du Hamel Abhandl. von Bäumen, Stauden u. Sträuchen ꝛc. Th. 1. S. 163.

Die geraspelten Spähne vom Büchenholz werden zum Abseihen des trüben Weines von den Böttchern an die Weinhändler abgeliefert, welche leztere, nachdem sie trocken, und in guten sehr gefärbten Wein eingeweichet worden, damit andere schlechte Weine stark machen, und ihnen eine Farbe geben, oder die trüben Weine hell machen. Man läßt die Weine, die wieder gut gemacht werden sollen, ein oder zwey mahl über die Spähne laufen, und man behauptet, daß das Büchenholz, aus welchem sie gemacht werden, dem Wein einen angenehmen Geschmack mittheile. *)

Das dritte Hauptstück.

Von den büchenen Feuerhölzern.

§. 481.

Vom büchene Feuerholze überhaupt.

Ohnstreitig ist zu jeder Feuerungsart, wo man viel anhaltende Hitze braucht, das Büchenholz das beste.

Die dazu vorhandenen Eigenschaften dieser Holzart, haben wir in den vorhergehenden Abhandlungen kennen lernen; und im ersten Hauptstück der gegenwärtigen habe ich §. 419. die fünf Brennholzsorten aus Stämmen, Wurzeln und Aesten angegeben. Man wird nun die weitere verschiedene Anwendung finden, welche ich in diesem Hauptstück abhandle.

Zufolge jener Tabelle bestehet das büchene Feuerholz:

1) in Kloben- Scheit- oder Klufthölz.
2) in Knüppeln;
3) in Stubben, Stucken oder Stockholz;
4) in Wasen, Wellen oder Reisigbündeln, Schockholz, und endlich
5) in allerley Spahn- Lager- Raff- und Leseholz.

Zu der Güte dieser verschiedenen Gattungen trägt die Gesundheit des Holzes, und auch die Fällzeit, gewiß nicht wenig bey.

Da

*) D. Krünitz ökon. Encycl. Th. 7. S. 299.
Nouvelles experiences sur la decoloration du vin rouge, par Peyre, stehet in Assemblée publ. de la Soc. R. de Sc. de Montpell. tenuë le 8. Mai 1749. 4. Seite 53—63. *Nouvelliste oecon. & litter.* To. XIV. p. l. m. Sept. & Oct. 1756. Seite 136—138.

Da aber Feuerholz überhaupt nur dasjenige seyn sollte, welches zu weiter **nichts**, als nur zum **Verbrennen**, [zu **Kohlen** und zur Asche] taugt: so wäre vielmehr auf schickliche und fleißige Auswahl des gesunden reinen Holzes zu andern Gebrauch zu sehen, und letzteres nur als **Abgang** zur Feuerung anzuwenden.

Der Absatz an Nutzholz ist indessen in vielen Gegenden nur ganz geringe, zumahl wenn es an den gehörigen Kenntnissen, dem Fleiße, und an Betriebsamkeit fehlet. Die vermeintlichen **Bedürfnisse an Feuerholze** hingegen, **übersteigen nicht** selten den **Ertrag** der Forsten, und **hemmen** an manchen Orten eine viel vortheilhaftere **spekulativische Auswahl** und **Verwendung**.

Man hat also in solchen Fällen wohl Ursache, alle diejenigen **Mittel** anzuwenden, durch welche der **Holzersparung** wegen den Feuerhölzern die **gehörige Güte** verschaffet werden kann.

Es ist bekannt genug, daß alles **Brennholz**, so **außer der Saftzeit gehauen** werden, **weit stärker** und **anhaltender**, als das **im Sommer gefällte**, **heizet**. Die **Kräfte** werden im Durchschnitt sich gewiß wie 3 zu 2 verhalten.

Nicht weniger ist bekannt, daß alles **trockene Holz** im Feuer auch viel **Vorzug** hat; und endlich auch, daß **mancher Feuerungsart gewisse Brennhölzer besonders angemessen** sind.

§. 482.

Vom Kloben- oder Scheitholz.

Das **Kloben- Kluft- oder Scheitholz** macht die erste **und vornehmste Gattung des Feuerholzes**, sowohl zum Brennen als Verkohlen, aus.

Weil dieses Holz gespalten ist, so setzt es schon diejenige Stärke der Bäume voraus, in welcher auf ein **reifes**, und folglich **dichtes Kernholz** geschlossen werden kann, **worinn die wahre Güte liegt**, die bey der Anwendung sich jederzeit erweiset.

Es hat fast jedes Land, ja **jede Gegend, ihr eigenes** in Absicht auf **das Maaß**, wie man das Holz zu Kloben kürzet, und wie man diese setzt.

Es kömmt indessen alles dieses darinn doch überein, daß man den Kloben eine solche Gestalt zu geben sucht, in welcher sie von einem Manne gehoben werden können.

Um Kloben nach verschiedenem Maaß von 2 bis 6 Fuß zuzurichten, ist also nothwendig, daß, nachdem die Bäume so niedrig als möglich gefället, oder gestämmet worden, solche mit der Säge, und nicht mit der Axt *) nach dem bestimmten Maaß gekürzet werden.

Solche in gleiche Länge gebrachte Brennholzklötzer, werden durchgespalten, und jede Hälfte weiter in so viel Theile vom Umfang nach den Kern zerschlagen, als es die Stärke des Klotzes erlaubt, um Kloben zu bekommen, die man ganz füglich heben kann. Die in kürzlich berührter Art gemachten Kloben werden auf der Stelle mit zwey Stäben oder Knüppeln dergestalt übereinander gelegt, wie es das Maaß an einem Orte vorschreibt, nach welchem ein solcher Stoß Holz, Klafter, Lachter, Malter, Faden, Haufen, Schragen, verschiedentlich genennt wird, wie ländlich sittlich ist.

§. 483.

Vom Knüppelholz.

Das Knüppelholz ist von schlechterer Beschaffenheit, als das vorhergehende; denn da Knüppel bey weitem nicht so stark als Klötzer sind, die man zu spalten pflegt, so folgt, daß auch das Holz viel splintiger und jünger an solchen Stücken sey.

Es erhält entweder mit den Kloben einerley Länge, um unter diesen mit aufgesetzt, und zugleich angebracht zu werden, wie insbesondere bey dem Verkohlen stets geschiehet; oder es wird besonders aufgesetzt, oder aber mit unter die Wasen und Schockhölzer gebunden. Das Knüppelholz fällt insgemein aus den Aesten starker Kloben- und Nutzholzbäume, aus deren Gipfeln, oder aus den schwächern Stämmen des Schlagholzes, so nicht gespalten

*) Diese holzverwüstende Handlung wird in den mehresten Forstordnungen ausdrücklich verboten, oder dahin eingeschränkt, daß keine Stämme, die über 6 Zoll im Durchmesser stark sind, mit der Axt zerschroten werden sollen. Je stärker die Stämme sind, je mehr hat man Spähne, welches gar leicht die 6te oder 7te Klafter Verlust macht.

spalten werden kann. In solchen macht es einen großen Theil des Brenn- und Kohlholzes aus.

Da bey diesem schwachen Holze die Säge nicht füglich angewendet werden kann, der Schaden auch nicht so beträchtlich als bey dem starken ist, so wird das Knüppelholz stets mit der Axt gekürzet, womit es ganz geschwinde geht.

§. 484.

Vom Stubben- oder Stockholze.

Das Stubben- Stucken- oder Stockholz bestehet aus demjenigen Baumtheile, welcher nach dem gewöhnlichen Fällen des Baumes, durch die daran befindlichen Wurzeln mit der Erde verbunden bleibt.

Dergleichen Holz von Büchen, hat in Ansehung der innern Güte viel Vorzüge vor solchem Knüppelholze, weil es viel älter, und folglich, ehe es verdorben, viel fester ist.

Es wird aber gleich schlecht, sobald die Fäulniß sich desselben bemächtiget, und die Konstruktion zu zerstöhren anfängt, welches gewöhnlich geschiehet, wenn die Stöcke mit Fleiß lange in der Erde gelassen werden, damit sie abstecken, und leichter zu erhalten seyn mögten.

Da, wo dieser Baumtheil nicht genutzet, sondern der Fäulniß Preiß gegeben wird, ist allemahl noch Ueberfluß am Holze; oder man verfehlet in mehr als einer Absicht, nach wahren ökonomischen Gründen mit denen Forsten umzugehen.

Nach der verschiedenen Forsteinrichtung, und nach dem Baumalter, ist entweder der Wiederausschlag zu erwarten oder nicht; und eben dieses bestimmt, wenn man die Stubben raden soll.

Es werden also die Stubben von allen Haupt- und alten Büchen ohne Ausnahme, in den Schlaghölzern aber, nur die abständigen, mit Vortheil weggeschafft, damit sowohl dergleichen Holz, als auch der Platz nicht unnütz bleiben möge.

Die Ausradung frischer Büchenstubben verursachet allerdings Kosten, und macht auch viele Mühe, wenn man der alten Leyer folgt. Es sind zwey Hauptmittel da, durch welche man die Absicht viel leichter erreichen kann.

 Das

Das eine liegt in der Methode, den Baum, mit samt den Stubben umzuwerfen, das andere aber in den verschiedenen mechanischen Vortheilen, die man bey solchen Stubben anbringen kann, von welchen die Bäume schon besonders gefället worden sind.

Starke Büchen haben, [wie wir schon wissen] horizontal unter der Oberfläche des Bodens laufende Wurzeln, die keine Pfeiler treiben. Werden nun diejenigen, welche am stärksten sind, und weit vom Stamm fortlaufen, an stehenden Bäumen in einiger Entfernung durchgehauen, so wird der erste Wind im Wadel dergleichen Büchen mit samt den Stubben werfen.

Dieser Stubben ist alsdenn ganz leicht mit der Säge vom Stamm, und zwar, ohne Verlust des sonst beym gewöhnlichen Fällen verursachten Stämmeschrodtes abzusondern, und die noch in der Erde zurückgebliebenen Wurzeln, so wie die schon meist losgerissene, kann man alsdenn auch um so leichter haben.

Das Zerspalten dieser umgeworfenen und abgesägten Stubben gehöret mit dem Ausraden der in der Erde beym Fällen zurückgelassenen ganzen Stöcke unter den zweyten Umstand, der noch gar vieler Verbesserung im Praktischen bedarf, um an frischen Stöcken alles leichter zu beenden. *)

Dieses Holz, welches nun auf die eine oder die andere Art in mäßige, und tragbare Stücke zerspalten worden ist, wird alsdenn in das dazu verschieden gewöhnliche Körpermaaß **) gesezt, damit auf eine Menge bestimmt geschlossen werden könne.

Wann

*) Diesen der Forstwirthschaft allgemein wichtigen Umstand, hat Hr. D. Krünitz in seiner schätzbaren ökonomischen Encyklop. Th. 3. S. 253—281. und Th. 24. S. 610. u. f; auch auf der letzten Seite dieses Theils in einem Zusatz, nach meiner Angabe und Zeichnung, mit der ihm eigenen Gründlichkeit abgehandelt, und durch viele Figuren erläutert. Ich meines Theils habe bereits das besondere Vergnügen gehabt, daß aus entlegenen Gegenden, Bestellungen dieses von mir angegebenen einfachen Werkzeuges bey mir gemacht, und hiernächst Versuche mit vielem Beyfall berichtet worden sind.

**) Klaftern, Malter &c. In den Forsten um Berlin werden Klaftern von 6 Fuß hoch, 6 Fuß breit gesetzt; an Wassern, und außerhalb den Forsten aber, sind Haufen

Wann solches büchenes Stubbenholz abgetrocknet ist, so giebt es sehr gute Kohlen; es heizet bey jeder Feuerungsart ganz ungemein, und giebt nächst dem Laube, die beste Laugenasche.

§. 485.

Vom Wasen-, Wellen- oder Reisholz.

Wasen, Wellen, Reis- Bund- oder Schockholz wie es verschiedentlich genennet wird, kann sowohl aus büchenen Baum- als Schlagholz-Revieren erfolgen.

In den erstern bestehet es aus dem Abraum an Zweigen, die noch zu geringe sind, als daß sie Klafterknüppel gäben; in den andern aus den Zopfenden und dem unterständigen Zeuge, das weiter zu nichts dienet.

Aus der Dicke solcher geringen Zweige oder Gipfel wird man, nach der vom Wachsthum erlangten Kenntniß ganz leicht schließen, daß die Beschaffenheit in Absicht der Feuerung weit schlechter, als der vorhergehenden Gattungen ihre sey. Es ist junges Holz, und meist nur lockerer Splint und Rinde; demohngeachtet ist büchenes Wasenholz viel besser, als von den mehresten andern Holzarten, weil es, der Strahlenwände wegen, von Jugend an, viel Festigkeit im innern Baue zeigt.

In solchen Gegenden, wo überhaupt das Holz noch nicht sehr selten ist, hält es schwer, das Wasenholz an den Mann zu bringen, und Geld dafür zu lösen. Es wäre sehr zu wünschen, daß man dergleichen Holz doch nicht ganz ungenutzt verfaulen laßen möchte, und daß man lieber dafür manchen Stamm stehen ließe.

Man ist aber doch in vielen Ländern so weit gekommen, daß dieses Holz gar guten Absatz findet. Es wird zu diesem Behuf entweder ganz, oder nach einem bestimmten Längen- und Dickenmaaße in Bündel aufgebunden, welche schock- oder hundertweise aufgesetzt, und auf solche Art verkaufet werden.

So wenig sonst der Holzverkauf nach Fudern anzurathen ist, so sollte man doch wohl den Absatz und die Anwendung dieses geringen Sortimen-

 tes

sen gewöhnlich die 9 Fuß hoch und 18 Fuß breit sind, folglich 4½ Klafter nach obigem Maaß enthalten.

tes in solchen Gegenden dadurch befördern, wo man noch nicht die Noth des drükkenden Holzmangels fühlet.

Dadurch nähmlich, wenn es nicht bund- oder schockweise, sondern in Fudern verlassen wird, ersparet der Käufer das Hauer- und Binderlohn, welches ihn vielleicht vom Kaufe abschrecket. Ist auch die eine Fuhre vor der andern größer, so ist es doch weit besser, in einzelnen Fällen einige Zugabe zu gestatten, als gar nichts los zu werden, und allen solchen Strauch der Fäulniß Preiß zu geben, darweilen mancher Baum unnöthig mehr drauf gehet.

§. 486.

Vom Spahn- Lager- Raff- u. Leseholz.

In die letzte Classe von Feuerhölzern gehören die im Wetter dürre gewordenen Aeste, dünnen Zweige, Holzspähne, Splitter, und faules mürbes Lagerholz.

Dieses zusammen wird gewöhnlich unter dem Nahmen von Raff- und Leseholz verstanden, welcher Ausdruck aber noch verschieden weiter ausgedehnet wird.

Eigentlich ist unter der Benennung Raff- und Leseholz, unter obigem nur solches begriffen, welches, ohne daß man sich der Axt oder eines Beiles bedienen dürfe, gesammelt, und fortgebracht werden kann.

Es ereignet sich indessen nach vorhergehendem §. in manchen Gegenden der Fall, daß dasjenige, welches wirklich zu Wasenholz tauglich gewesen wäre, aus Mangel an Debit in diese Classe kömmt.

Das Raff- und Leseholz ist entweder der Armuth unter gewisser Ordnung völlig frey geschenkt; oder es sind Unterthanen dazu berechtiget; so wie auch Holz- oder Einmiethe, Heidemiethe,*) oder Holzbuße dafür von solchen entrichtet wird; den Fremden aber, dasselbe für baares Geld nach Fudern verkauft zu werden pfleget.

Um beym Sammeln des Leseholzes Unordnung und Unterschleife zu vermeiden, und bessere Aufsicht anwenden zu können, so wird solches in allen obigen

*) Heidemiethe ist der in den Märkischen Forsten gewöhnliche und aufgenommene Ausdruck.

obigen Fällen, wo eine gute Forstwirthschaft im Gange ist, in gewissen dazu bestimmten **Wochentagen** verlassen, welche man gewöhnlich **Holztage** oder Lesetage an manchen Orten nennt. Es werden auch **gewisse Zeiten** festgesetzt, in welchen diese Tage gelten. *)

Das vierte Hauptstück.

Von der Anwendung des büchenen Feuerholzes.

§. 487.

Einschränkung.

Ich habe vorher schon gesagt, daß das **büchene Holz in aller Absicht das beste** zu jeder Feuerung sey. Es würde einen zu allgemeinen und ausgebreiteten, von meinem Ziele ganz abführenden Artikel **wider** die Absicht meines Werkes abgeben, wenn jede **Feuerungsart** beschrieben werden sollte, wozu das Büchenholz vielfältig im Gebrauche ist. Ich schränke mich **vielmehr** auf diejenigen **Hauptumstände** ein, in welchen **dieses Holz beym Verkohlen**, als auch beym **Aeschern**, gewissermaaßen viel **besonderes** hat. Es kömmt hierbey mit im Walde auf diejenigen Kenntnisse und deren Anwendung an, die wir bisher von diesem Baume erlanget haben. **Beyderley** Hanthierungen, [das Kohlenbrennen und Pottaschensieden], **entsprechen dem Vertrieb**, den man gar oft in solchen Gegenden zu suchen sich genöthigt siehet, die entweder **entlegen**, oder noch **holzreich** sind, oder deren Forsten den Werken, Manufakturen und Fabriken verschiedener Art, zur Lieferung der Bedürfniß offen stehen.

Die dadurch geschehende **Verfeinerung des rohen Materials** bey vorhergehender guten Anwendung **erleichtert den Transport**, und kann in vielen Fällen großen Vortheil bringen, wenn man den **zweyfachen** Gebrauch gehörig überlegt, und Ordnung machen kann. Sowohl das **Verkohlen** als **Aeschern** geschiehet mehrentheils im Walde; und einem **Forstmann** sind daher die

*) In den Königl. Preuß. Forsten dauert die Einmiethezeit von **Michaelis** bis Ostern, in welcher wöchentlich zwey Tage für einen Ort verschiedentlich bestimmt sind.

In denen Ländern, wo auf den Wildstand mit Eifer gehalten wird, schont man die Reviere mit dem Leseholzsammlen während der **Prunftzeit** sowohl als der **Setzzeit**, in jeder auf vier Wochen.

die Kenntnisse solcher **Künste um so viel wichtiger**, zumahl **wenn man** das **Holz nach solcher Waare schätzet**; oder, wenn diese Verfeinerung ganz ohne Grund mit vieler **Holzverwüstung**, dem wahren Endzweck ganz entgegen, an einem Ort geschiehet.

Diese **Hauptumstände** werde ich in dem Folgenden, und **jede Verfeinerungsart** nicht ohne Nutzen, **in einem besondern Abschnitt** nach Möglichkeit in vorgesetzter Kürze abhandeln.

Erster Abschnitt.

Vom Verkohlen des Büchenholzes.

§. 488.

Vom Kohlenbrennen durch Köhlermeister.

Nachdem in der **vorhergehenden** Abhandlung die bey **Verkohlung** des **Büchenholzes** eintretenden merkbaren **physikalischen** Umstände bereits vorgekommen, und die **Verhältnisse** des Holzes zu der Kohle gezeiget worden sind; so ist **in gegenwärtigem der Prozeß selbst** in so fern zu betrachten, wie er dem Forstmann zu wissen wichtig, und der ökonomischen Absicht gemäß betrieben werden sollte.

So gering auch der **Köhler** scheint, so viel **kann** er **in Forsten schaden oder nutzen**, nachdem er seine **Kunst** verstehet.

Daß die **Landschmiede** bey dem Selbstverkohlen ihres dazu erkauften Holzes gewöhnlich **über Schaden klagen**, ist für wahr anzunehmen, und rühret daher, weil sie **dieses Geschäfte** nur wenig treiben, und also auch in den nöthigen Handgriffen gar **nicht genug geübet** werden: noch weniger die möglichen schädlichen Zufälle gehörig abzuwenden lernen, oder wenigstens den zur Verbesserung ihrer Arbeit einmahl gefaßten Vorsatz, bis zu dem künftigen Mahl vergessen.

Es ist bey immer zugenommener Benutzung der **Erzgebürge**, folglich zu **Betreibung der großen Hütten- und Hammerwerke**, dergleichen **schmiedemäßige Köhlerarbeit** bey weitem **gar nicht hinreichend**. Die andern Bedürfnisse an Kohlen zu geschweigen, die sowohl zur Verfeinerung und

Aenderung der Metalle, als zu so mannigfaltigen Gewerben, in aufgeklärten Zeiten zu nehmen.

Bey solchen steigenden Kohlenbedürfnissen, und der Abnahme des aus ältern sterilern Zeiten sich herschreibenden Holzvorrathes, hat man zu möglichster Ersparung des Holzes dahin Bedacht nehmen müssen, das Verkohlen, durch gewisse, darauf sich immer legende Leute betreiben zu lassen: woraus dann die nunmehrige sehr nützliche Köhlerprofeßion entstanden ist.

Manche Gegenden haben vor andern in Geschicklichkeit der Köhler viel voraus, unter welchen die am Harz, Thüringer Walde, und im Stutgardschen, den ersten Platz behaupten: von daher auch gar viele nach andern Ländern berufen worden sind.

§. 488.

Von den verschiedenen Verfahrarte.

Man hat überhaupt verschiedene, bessere oder schlechtere Verfahrarten, um aus dem Holze die nöthigen Kohlen zu verfertigen, und zwar in

1) aufrechten runden Meilern; *)
2) liegenden eckigten Meilern;
3 eisernen Bratöfen;
4) Gruben.

a. Aufrechte runde Meiler.

Die erste ist im Großen unter allen übrigen die beste und vortheilhafteste, wenn sie gehörig ausgeführet wird, daher ich auch von solcher hier bey der Büche vorzüglich handeln werde.

b. liegende ekkigte.

Die andere, die im Kleinen, besonders bey den Nadelhölzern, von denen Schmieden, und einigen in der Köhlerkunst unerfahrnen Landleuten in der Mark, und sonst angewendet wird, gehöret nicht hieher.

c. Eiserne Bratöfen.

Die dritte, welche hier und da, vor den Versuchen einiges Aufsehen gemacht hat, verschaft nur schlechte Kohlen.

„Ob beym großen Haushalt dergleichen Holzbraten hinlänglich, die „Anlage vieler dergleichen Oefen nicht zu kostbar, durch die Transportirung

*) Meiler oder Mieler, ist der in eine gewisse Form zusammengesetzte Holzkörper, welcher in solcher Gestalt zu Kohlen verwandelt wird.

„tirung derselben nach dem Holze, oder des Holzes nach den Oefen, „nicht zu beschwerlich und weitläuftig sey *);“ und endlich ob das öftere Zerbrechen der Oefen nicht allen Vortheil raube? überlasse ich anderer Beurtheilung.

d. Gruben.

Die **vierte folgt in entlegenen Büchenrevieren**, bey recht nützlich eingerichteter, und alles zu gute machender Forstwirthschaft, der **erstern**: um hinter dieser drein den Afterschlag **), und alles, was zu groben Kohlen, und in die Meiler nicht geschickt ist, noch einiger Maßen zu verwerthen.

Das, was von **Theerofen- Backofen-** und **Flammenkohlen** überhaupt gesagt werden könnte, **gehöret nicht hierher.**

§. 489.

Vom aufrechten Meiler in Absicht auf das Büchenholz.

Ein **aufrechter Meiler** ist ein aus geraden Holze dergestalt **konzentrisch** genau zusammen gepaßter Körper, zu welchem das Holz in aufrechter Richtung, und **vierfüßiger** Klobenlänge, übereinander, [gewöhnlich in **drey Schichten**] gesetzt wird, daß er an 7200 **Cubikfuß**, auf einer Cirkel-**Grundfläche** von 28, 30, 32 **Fuß Durchmesser** in **konischer** Gestalt enthält.

Dieses Quantum beträgt nach unserm gewöhnlichen Klaftermaaß [von 6 Fuß hoch, 6 Fuß breit, und 3 Fuß Klobenlänge], $66\frac{2}{3}$ **Klaftern** Holz, oder $1\frac{1}{2}$ Schock **Malter**, zu 4 Fuß hoch, 5 Fuß breit, 4 Fuß Klobenlänge, die Zwischenräume mit gerechnet.

Derglei-

**) F. A. A. J. Schmidt, Anweisung zur Forsthaushaltungswissenschaft. 8. Lemgo 1776. Seite 408.

*) Unter Afterschlag [Abraum] verstehe ich hier nicht, "die Radung eines ganzen Gehölzes, um Acker daraus zu machen" [Excisionem & eradicationem lignorum], unter welcher Bedeutung Hr. D. Krünitz in der ökonomischen Encyklopädie, Th. 7. S. 447. das Wort Afterschlag, nach Abraum Seite 120, sonst auch ganz recht zurück verweiset. Ich meine damit — altgefallene, ungesunde, wandelbare, krumme, kurze Stücke, Zacken und Strauchholz, so bey dem Aufmaltern [Aufsetzen] des geraden Kohlholzes zurück bleibt. Siehe Braunschweig-Lüneburgische Forstordnung Cap. 3. §. 23. [s. in Stahls allgem. ökon. Forstmagaz. Th. 4. Seite 211.]

Dergleichen Meiler giebt bey kunstmäßiger Verkohlung an 360 bis 400 runde Maaß, deren jedes 23 Zoll hoch, 34 Zoll unten, und 29¼ Zoll oben zum Durchmesser hat, und 106 auch 108 Pfund wieget.

§. 490.

Hauptumstände.

Um gute, und so viele Kohlen zu erlangen, kömmt es auf manche Hauptumstände, und deren Kenntniß an; und zwar:

1) Auf die Beschaffenheit des Holzes, so verkohlet werden soll;
2) Zu welcher Zeit solches am nützlichsten zu hauen und zu verkohlen sey;
3) Auf die Beschaffenheit des Bodens, auf welchem die Meilerstätte angelegt werden soll;
4) Wie die Meilerstätte zuzubereiten sey;
5) Auf die Richtung des Quandels; *)
6) Wie der Meiler gedeckt;
7) das Gerüste daran gemacht,
8) beworfen, und
9) angesteckt werden müsse?
10) Wie die Witterung beym Verkohlen beschaffen seyn sollte.
11) Wie die Verkohlung selbst geschehen, das Feuer regieret, und endlich
12) Wenn und wie die Kohlen herausgelanget werden müssen.

§. 491.

Beschaffenheit des Kohlenholzes.

Es kann jeder Baumtheil der Büche unter allen Umständen und Eigenschaften verkohlet werden, allein es kommen nicht einerley Kohlen zum Vorschein. Jeder Köhler weiß auch den Unterschied zwischen grünen und trokkenen, jungen und alten, anbrüchigen, faulen und knorrigten, gegen gesundes Stammklobenholz, und solche zum Ausschlichten **) gebrauchte Knüppel.

*) Quandel ist, nach der Köhlersprache, die im im Mittelpunkt der Meilerstätte errichtete Vertikalität aus 2 Pfälen, und dem herumgestellten Klobenholze, wovon weiter hin ausführlicher gehandelt wird. Ueberhaupt wird die Mitte des Meilers darunter verstanden.

**) Ausschlichten, heißt, die Zwischenräume der Kloben ausfüllen, um den Körper so kompakt als möglich zu machen.

Bey den aufrechten Kohlenmeilern wird angewendet:

a. Klobenholz [§. 482.]

b. Knüppelholz [§. 483.]

c. Stubbenholz §. 484.]

Das erste, in mäßiger Stärke von 7 — 8 Zoll; und ist die vierfüßige Länge die bequemste; doch kann aber auch dreyfüßig Holz, zumahl bey den obern Schichten ganz wohl gebraucht werden.

Das andere in gleicher Länge mit den Kloben, jedoch so gerade als möglich.

Das dritte wird bey jeder vernünftigen, und mit dem Kohlenwesen befaßten Forstwirthschaft, mit gutem Nutzen zu solcher Absicht angewendet.

Die Stubben dürfen jedoch nicht allzudick und ungeschickt in den Meiler gebracht werden, in dessen Mitte sie gehören.

Trockenes Holz ist besser als grünes, welches im Feuer zu sehr schwindet, und der Köhler gar zu oft nachfüllen muß. Bey jedem Nachfüllen aber wird das Feuer geöffnet, folglich aus der Ordnung gebracht, und zu heftig; und es gehet bey dem Einschlagen des Füllholzes nie ohne Zermalmung der Kohlen ab, wodurch gedoppelter Verlust entstehet.

Gar zu trockenes Holz, muß aus Vorsicht sehr behutsam im Verkohlen getrieben werden, und viel länger brennen; so wie eben dieses bey grünem Holz, welches dem Feuer länger wiederstehet, natürlich nöthig ist. Wenn also das Holz einige Sommermonathe gelegen hat, und nur halb troken ist, so erfolgen die besten Kohlen, wenn alle andere Sorgfalt angewendet wird.

Je kleinere Jahresringel das Holz hat, und je fester solches folglich nach Fig. 6 und 7. ist, je besser ist es zum Verkohlen, und der damit verbundenen Absicht. Hingegen giebt altes, faules und anbrüchiges Holz schiefrige und kleine Kohlen. Bey weitläufigen Forsten ist indessen nicht ganz wohl zu verhindern, daß nicht öfters dergleichen Holz verkohlet werden sollte, es gehet doch mit im Gemenge, und bey dem Forsthaushalt sind alle Subtilitäten

täten sorgfältig zu vermeiden, damit man desto mehr auf wesentliche Dinge Bedacht nehmen könne.

§. 492.

Zeit, zu welcher das Holz a. zu hauen, und

Das büchene Kohlholz wird am besten vom Herbst bis im Frühling [ehe der Saft treibt], gehauen.

Zu solcher Zeit ist, wie wir wissen, der eigene Saft verdickt im Holze, und enthält das mehreste derjenigen feuerfangenden und brennbaren Materie, die eigentlich recht gute Kohlen macht. Es hat alsdenn Zeit genug zu trocknen, daß es mit gutem Nutzen zu **Ende des Sommers verkohlet werden kann.** Hingegen hat das Holz, welches **in der Saftzeit gefället** worden ist, bereits aus jener zur Kohle nöthigen Materie neue Theile ausgebildet, und ist daher an solchen arm, enthält dagegen bey der vegetabilischen Grunderde, **vielmehr rohen Saft und Wasser,** welches durch das Verkohlen aus dem Holze in Gestalt des Rauches **fort muß.**

b. zu verkohlen ist.

Es taugt das allzufrühe Kohlenbrennen gar nicht viel, wenn man auch schon noch alten Vorrath haben sollte *). Die Kohlungen vom Ende des Sommers an, so lange es der Frost gestattet, sind allemahl die besten.

§. 493.

Von Beschaffenheit des Bodens zu den Meilerstätten.

Der Grund und Boden kann zur guten oder schlechten Auskohlung **sehr vieles beytragen. Erfahrung und Physik, lehren,** daß ein **steinigter, sehr sandigter, brennender, nasser, salpetrigter Boden schlecht, ein leimigter etwas besser, ein mit Dammerde untermengter trokkener Leim** aber **am allerbesten** zu einer Stätte sey.

*) In den Büchenrevieren, welche besonders mit Nadelhölzern untermengt sind, ist es gefährlich, im dürren Sommer Kohlen zu brennen; weil es aber bey starken Kohlenbedürfnissen auch wider die eigentliche Absicht guter Forstordnung doch geschehen muß, so hat man um so mehr auf die Köhler zu wachen, um allen Feuerschaden in denen Forsten zu verhüten, die Meilerstätte aber mit Gräben einzufassen. Man erinnere sich überdem, was unter den Zufällen der Blüthe über das Kohlenbrennen beygebracht worden, und überlege hiernach wohl, ob man gar nicht vermeiden könne, so zeitig anzufangen.

Was die Natur an einem solchen Orte versagt, das muß durch Kunst ersetzet werden; nach welcher gute Erde dahin gebracht, und zu der da vorhandenen gehörig beygemischet wird. *)

§. 494.

Von Zubereitung der Meilerstätte, und

a. der nöthigen Vorsicht.

Wenn in einer Gegend gekohlet werden soll, so streicht man entweder die bereits vorhandenen und alten Stätten aus, oder man muß neue machen.

Auf erstern kohlet es sich besser, als anfänglich auf den neu angelegten. **)

Kohlstätten legt man gern auf solchen Stellen an, wo das Wasser nicht weit zu hohlen ist, damit sowohl bey entstehender Feuersgefahr eher Hülfe verschaft, als auch bey Herausnehmung der Gaarkohlen ***) das noch sich findende Feuer gedämpfet werden könne. Man erwählet auch Oerter, wo der Wind nicht zu heftig auf die Meiler trift, und läßt zu dem Ende nicht allein um die Stellen herum noch Holz auf dem Stamme stehen, um zum Schutz zu dienen, sondern es werden auch noch besonders Windschauer, [Schirme] von Pfählen, Rücken und Reisig rund um den Meiler her gemacht.

Es muß bey Anlegung der Stätten an Bergen die Vorsicht gebraucht werden, daß nach ihnen das Holz bergabwärts gebracht werden kann.

b. Abstechung der Stätte.

Die Kohlstätte muß ein gleicher, völlig horizontaler Platz seyn, auf welchem eine Cirkelfläche von 28, 30, 32 Fuß Durchmesser nach §. 489. dergestalt geformet werden kann, daß sie, vom Umfange nach dem Mittelpunkt zu, etwas, und zwar überein ansteige. Nach der Köhler Art wird die Rundung folgender Gestalt gemacht: Wenn auf einem schicklichen Platze ein armsdicker 2 Fuß langer Stock eingeschlagen worden, so hält der Köhler

*) Die Ursachen sind in J. A. Cramers Anleitung zum Forstwesen Seite 169. u. f. ausführlich angegeben.

**) Es ist in einem Revier, so viel möglich zu verhüten, daß nicht zuviel Kohlenstätten hin und wieder gemacht werden; denn außerdem, daß man die Plätze auf einige Zeit ohne Nachwachs liegen lassen muß, so liefert auch eine neue Stelle viel weniger Kohlen. [Stahls allgem. ökon. Forstmag. Th. 4. S. 188]

***) Gaarkohlen heissen die fertig ausgebrannten Kohlen im Meiler; ein solcher fertiger Meiler daher auch ein Gaarstück.

ker die Zündstange scharf an solchen an, und fährt damit im Ring herum, welchen er mit einzelnen Stöcken bezeichnet.

c. Planirung.

Der Boden muß durch **Behacken gleich und eben gemacht** werden, damit nicht in der Mitte oder andern Orten, wo es etwa tiefer oder lockerer Boden ist, derselbe, wenn das Holz darauf kömmt, sich mehr senken und Löcher einfallen mögten, wornach sich alsdenn das Feuer am meisten hinziehen würde.

d. Ausstreichen.

Hierauf muß die Stätte **ausgestrichen** werden, und dies geschiehet folgender Gestalt:

1) **Im Mittelpunkt** muß die **Stätte 1 Fuß höher** seyn. Diese Höhe aber muß sich bis an den Umfang verlieren, und also **abhängig** fallen. Es liegt daher nur der Rand der Meilerstätte und jeder aus dem Mittelpunkt an dieser Anhöhe zu beschreibende Cirkel waagerecht.

2) Ist es eine **alte Stätte**, und man findet beym Ausstreichen einen **Brandrost**, *) so **muß er abgehacket, und bey Seite, nicht aber unter das Gestübbe** oder Stübbe **) **geworfen werden**, weil dieses **gute Erde** seyn muß. ***) **Von solcher wird ein Rand um die Stätte** herum geführt, welches man den **Gestübrand** nennt.

§. 495.

*) Der mehreste Brandrost findet sich auf Meilerstätten, wo vorher Harzholz verkohlet worden. Es ist der aus dem Holz ausgebratene und in die Erde sich gezogene Saft, welcher solche auf Stellen zusammen geküttet hat.

**) Gestübbe, Stübbe, ist diejenige feine und gute Erde, welche zum Belegen des brennenden Meilers gebraucht wird, um das Feuer zu regieren. Gaare Erde [von alten Meilerrändern] ist hierzu mit die beste.

***) Je mehr Brandrost auf einer Stätte stehet, je mehr Brände [ungaare Kohlen] hat der zuvor darauf gestandene Meiler gegeben. Bleibt der Brandrost stehen, so giebt der folgende Meiler noch weit mehr Brände. Diese entstehen, wenn das Feuer an einer Seite nicht fort will, und ihm nicht gleich nachgeholfen wird, welches durch einzustechende Löcher auf dieser Seite und Zumachung der gegenüber seyenden geschiehet, wo der Meiler zu scharf kohlet. Auch unten auf dem Grunde entstehen gar leicht Brände, wenn der Boden zu fest, zu kalt ist, oder das Holz sich eingesenket, und nicht die nöthige Luft hat.

§. 495.

Von der Richtung des Quandels.

a. der Quandelstangen.

Wenn der **Platz** so weit fertig, so werden zwey 16 füßige 4 Zoll starke **Stangen**, einen Fuß tief, dergestalt in die Mitte, [oder das **Quandel**], vertikal eingesetzt, daß solche gegenüber, **einen Fuß weit von einander**, also 4 Zoll jeder, vom 4 Zoll starken Mittelpunkt oder **Quandelpfahl** ab, zu stehen kommen. **Acht Fuß** über den Boden bindet man beyde Quandelstangen mit einer zusammengedreheten Ruthe aneinander. Alsdenn wird der zwischen beyden Stangen stehende zuerst beym Abstechen der **Meilerstätte** eingeschlagene Quandelpfahl aus der Erde gezogen, das Loch mit Erde wieder ausgestopft, und zwey **dünne Spalter** 16 Zoll lang, 6 Zoll breit, vor, und hinter die Quandelstangen auf die stärkere **hohe Kante** gesetzt.

b. der Zündung.

Auf diese **Brettchen** *) werden dünne 18 Zoll lange **Splitter** von recht trocknem Holze, **oder trockenes**, so langes **Reisholz** queer über gelegt, und bis dahin auf einander gehäuft, wo die **Quandelstangen** zusammen **gebunden** worden sind.

c. des Zündloches.

Zwischen die beyden Brettchen, **recht in der Mitte**, wird ein 6 Zoll starker, 4 Fuß langer, recht gerader, runder, glatter **Knüppel** dergestalt auf **der Erde** aufgelegt, daß das eine Ende desselben **nach dem Umfang der Stätte**, und zwar dahin weise, wo der Meiler am **wenigsten vom Winde** Anfall haben mögte. **) Es dienet dazu, damit eine Oefnung in **gerader** Linie beym Setzen des Holzes bis nach dem **Umfang** bleibe, deswegen dieser Stock immer so weit wieder **vorgezogen** wird, daß er vor der äußern Schicht stets eine halbe Spanne hervor rage.

c. der Quandelkloben.

Man suche unter dem trockensten Holzvorrath einige Malter aus, an welchen am wenigsten gelegen ist, setze dieses **Holz** so **richtauf** im Cirkel **um die** Quan-

*) Die beyden Spalter oder Brettchen sind nöthig, damit die Zündung auf selbigen hohl liegen, leichter Feuer fangen, und schnell in starke Flammen gerathen möge; so wie die Quandelstangen zu deren Haltung, und zur ersten Richtung des auf die Stätte zu setzenden Holzes dienen.

**) Nach der Köhlersprache wird dieses Stück, der Richtstock oder Quandelknüppel genennt.

Quandelstangen, daß es nur nicht umfalle: je weiter die Kreise von den Quandelpfählen abzustehen kommen, je flächer muß das Holz gerichtet werden. *)

Auf diesen Kreisen wird die zweyte Schicht, so wie die erste, jedoch noch etwas flacher, gerichtet, damit die Erde, womit demnächst der Meiler beworfen wird, nicht so leicht herunter renne. **)

So wie die Kreise der untern Schicht sich von den Quandelstangen entfernen, so wird mit Setzen der obern Schicht dergestalt nachgefolget, daß die Kreise der obern Schicht 1 bis 1½ Fuß breit zurück bleiben; denn, eine unmittelbare Folge würde den Stand der untern Kreise aus Mangel der Widerlage leicht verrücken.

e. der Haube.

Nachdem beyde Schichten fertig gerichtet, wird oben drauf die Haube gemacht, welche erstlich aus gewöhnlichen, sehr schräge liegendem Malterholz bestehet, worauf kleine Klötze, und die etwa von der vorigen Verkohlung übrig gebliebenen Brände, gelegt werden, daß also die Haube das Ansehen eines Backofenobertheiles hat.

f. Schlichten, od. ausschmalen.

Endlich wird das allerschwächste, und Knüppelholz ausgesucht, welches kaum 2 Zoll dick seyn darf, um damit rund um den Meiler her, alle größern Zwischenräume auszufüllen, welches man den Meiler schlichten oder ausschmalen heißt. Es ist deswegen nöthig, damit die nachher auf den brennenden Meiler geworfene Erde oder Stübbe so leicht nicht zwischen dem Holze durchlaufen, sondern auf der Oberfläche der Decke des Meilers fest liegen könne. ***)

§. 496.

*) Siehe J. A. Cramers Anweisung zum Forstwesen, S. 167. wobey alles mit Kupfern erläutert ist.

**) Je mehr die vorhandene Erde bindet; je steiler, je lockerer solche aber ist, desto flacher müssen die äußersten Kreise stehen.

***) Weitläufige Regeln über alles dieses werden in dem bereits angeführten vortrefflichen Werke gegeben, welches ich in derjenigen ihren Händen vermuthe, die mein Buch lesen mögten.

§. 496.

Vom Decken des Meilers.

Die fertig gerichteten Meiler werden in den Büchenrevieren, wo man kein tännenes Deckreis haben kann, mit abgefallenem Laube überdeckt. Die Laubdecke darf nicht über eine Queerhand dick seyn, damit man zu Regierung des Feuers mit dem Stiele der Stechschaufel leicht kleine runde Oefnungen machen könne.

§. 497.

Vom Rüsten des Meilers.

Bey Büchen- und andern Laubholz-Meilern werden zum Rüsten derselben krumm gewachsene Knüppel von 2 bis 3 Zoll Stärke ausgesucht, und so zurecht gehauen, daß sie fast das Ansehen eines Schwengels bekommen; diese legt man an den Fuß des Meilers, den einen neben den andern so umher, daß die Krümmen in die Höhe stehen, damit das Nachschießen der Stübbe und Erde alsdenn verhindert werden möge, wenn aufgeräumet wird. Solche Bogen werden Fußknüppel genennt. Zwischen diese werden die Rüstgabeln gestellt, welche aus Knüppeln bestehen, die 2 Fuß lang, 2 Zoll dick sind, und oben einer halben Spanne lang, die Form von einer Gabel haben.

Auf diese Rüstgabeln kommen die Rüstknüppel zu liegen; auf die Rüstknüppel werden abermahls Gabeln, welche Obergerüstgabeln benennet werden, und auf die Oberrüstgabeln die Oberrüsthölzer [welche beyde den erst vorerwähnten Unterrüstgabeln und Rüsthölzern gleich sind, außer, daß man jene um so viel länger macht, daß die Oberrüsthölzer bis an die zweyte Schicht reichen], gestellt. Meiler von Büchen- und anderm Laubholz müssen stärker gerüstet werden, als die von glattem Nadelholz, weil die tännenen Deckreiser, womit diese bedeckt werden, keiner so starken Unterstützung, als das Laub, auch wohl Mooß, bedürfen, womit man in Büchenrevieren, aus Mangel jener Zuthat, deckt.

§. 498.

Vom Bewerfen des Meilers.

Es muß entweder vorher, oder nach dieser Zurichtung des Meilers, ein Vorrath von guter Erde angeschaffet werden, wozu sich gelber Leimen am besten schickt; so wie auch gaare Erde, nach §. 494. mit gutem Vortheil beygemischet wird.

Hier-

Hiermit bewirkt man die Haube eine Queerhand dick, bis an die zweyte Schicht, welches aber etwas dicker geschehen muß, wenn die Erde nicht so zusammenhängend ist.

Eben so wird die untere Schicht 2 bis 3 Fuß hoch über den Fußknüppeln beworfen, jedoch, daß unter diesen ein freyer Raum, rund um den Meiler, an dessen Fuße bleibe, damit die Luft im Anfange Zugang habe. Nasses und starkes Holz wird anfänglich nicht so dick beworfen, als trokkenes und schwaches, damit das Feuer Luft behalte, und schleunig sich verbreiten könne, woran gar viel gelegen ist.

Wo wenig bindende Erde zu haben ist, bewirft man gleich den ganzen Meiler von oben bis an die Fußknüppel noch vor dem Anstechen, und ist das Feuer erst im Gange, so macht man eine dünne Decke von guter Erde drüber.

Diese Erde, welche zum Bewerfen gebraucht wird, muß nicht zu fett und bindend seyn, weil solche sonst sehr backet, springt, und zwischen Holz und Stübbe ein Raum verbleiben würde, in welchem alles Holz zu Asche brennt. Denn da der Körper eines büchenen Meilers bis auf die Hälfte sich zusammen ziehet, so muß die Decke gleichförmig und gemach mit sinken, und nicht wie fest gebacken, stehen bleiben. Um alles dieses zu bewirken, dient eben gaare Erde, wenn sie der rohen beygemischet wird.

§. 499.

Vom Anstekken oder Anzünden des Meilers.

Wo möglich bey guter stiller Witterung und frühem Morgen vor Tages Anbruch, nimmt der Meister die gerade lange Zündstange, und füget in deren Ende eine flammend brennende Materie, als Harz oder trockene Birkenrinde, welches Tabbert genennet wird, und fährt damit behutsam durch das Stecke- oder Zündeloch, dessen §. 495. c gedacht worden ist, recht unter die in der Mitte zwischen der Quandelstange befindlichen trokkenen Splittern, welche die Flamme ergreifen, und das Feuer innerhalb wenig Minuten bis unter den oben festgedeckten Theil der Haube bringen.

Hier ergreift die Flamme das in der Haube mit vermengt seyn sollende trockene Holz, lauft mit Geprassel unter der festen Haubenspitze herum, ziehet sich nach der luftigen Laubdecke herunter, treibt seinen verschlossenen, und warm werdenden Rauch im ganzen Meiler bis auf den Boden herum, sucht aber endlich unter der festen Spitze, durch die Laubdecke zu dringen: da denn der Meister nebst einem oder noch zwey Gehülfen, das zur Bedeckung erforderliche Gestübbe, Erde, Mooß, Fülleholz und Handwerksgeräthe in der Nähe bey der Hand haben, den rauchenden Meiler, von oben herunter, nach und nach immer weiter, und sobald er die hinlängliche Erwärmung und Entzündung erreicht zu haben vermuthet, von unten auf, fach- und schichtweise, [etwa innerhalb einer Stunde] völlig bewerfen und festhalten muß. Das flammende Feuer endigt sich hierdurch, und verwandelt sich in ein glimmendes, welches nicht mehr Luft behält, als die gewordene innere Quandelhölung, und die unter dem Deckgerüste unbeworfen gebliebene Laubdecke verstattet. Wobey zu merken: daß der Meiler allezeit zuerst gegen der Windseite gedeckt werden, und das Zündloch erst beworfen werden muß, weil durch die da hinein ziehende Luft das Feuer leichtlich nach einer Seite, und ungleich getrieben werden könnte.

§. 500.

Von der Witterung.

Wenn eine trockene, mit auszehrenden Winden vermischte Witterung ist, so hat ein Köhler Ursache, auf guter Huth zu seyn, daß er den brennenden Meiler mit einem guten Windschauer versehe, *) den Meiler nach Nothdurft mit Wasser besprenge, damit derselbe sich etwas abkühle, und nicht zu schleunig und scharf kohle, auch das trocken gewordene Gestübbe von Winde hinweg geführet werde, als wodurch der Meiler leicht in Flamme gerathen, oder wenigstens vieles Holz unvorsichtiger Weise zu Asche verbrennt werden könnte. Eine Witterung mit abwechselnden

*) Herr Cammerrath Cramer schlägt eine sehr gute Einrichtung eines Windschauers von groben Jagdtüchern oder Leinwand, in seiner Anleitung S. 176. vor, die allerdings gar vielen Beyfall verdienet.

selnden Regen und Sonnenschein, jedoch ohne allzustarken und aus=zehrenden Wind, ist die verträglichste bey dem Verkohlen.

Heftig anhaltender Wind und Regen sind sehr schädlich. Gegen den ersten kann man zwar sich noch in etwas durch den obengedachten Windschauer helfen, gegen leztern aber ist kein bewährtes Mittel mir bekannt, man müste denn vor dem Abkühlen sich einer Zelthaube bedienen, wie dennoch nicht gewöhnlich ist.

§. 501.

Von der Verkohlung selbst, u. wie das Feuer regieret werden müsse.

Bey dem **Verkohlen** selbst muß eine gute Ueberlegung bey denen dazu kommenden besondern Umständen mit der Erfahrung zu Hülfe genommen werden, die einen Köhler lehret, daß nicht nach allgemeinen Regeln zu aller Zeit verfahren werden könne.

Indessen werden diese Lehren dem Praktischen zu Hülfe kommen.

a. Beschaffenheit des Rauches.

Man hat wohl Acht zu haben, daß einem brennenden Meiler niemahls zu viel Luft gelassen werde, und das Feuer darinn nicht zu sehr überhand nehme. Es wird dieses dadurch bemerkt, wenn der hellgraue wässerige Dampf eine gelbe oder röthliche Farbe bekömmt, in welchem Falle nicht allein viel Holz vom Feuer verzehret wird, sondern auch die übrigen Kohlen schlecht und schiefrig werden.

Der Dampf muß hellgrau seyn, gleich dem, welcher vom kochenden Wasser entstehet. Sobald dieser Dampf anfängt dünner zu werden, und seine graue Farbe in eine hellblaue zu verändern, so müssen die Räume [Luftlöcher] tiefer gestochen, die obern aber gänzlich verstopfet werden.

b. Räume. [Luftlöcher.]

Diese Räume, welche der Köhler mit dem Harken= oder Schaufelstiele sticht, sind eigentlich die Register, wodurch er das Feuer zu regieren hat, von welchem er nichts siehet, und doch dasselbe wohl verstehen muß, nachdem das Sinken, das Gehör, und der verschiedene Rauch zu sichern Zeichen dienen. Wo er die Löcher öffnet, da ziehet sich das Feuer hin und verstärket sich; es giebt sich aber von dem Orte weg, wo solche zugestopfet werden. Es ist begreiflich, daß in der Mitte des Meilers, wohin die Zün=

dung und auch das dürreste Holz gebracht, der Luft auch Zeit zum Zugang bis dahin verstattet worden, [um alles in den Brand zu bringen], daselbst auch größtentheils das Holz verzehret werde, wodurch ein leerer Raum entstehet. Man bemerkt dieses am Senken der Haube. Sollte auch dieses wegen der starken Widerlage der Kreise in der Mittelschicht nicht geschehen, so kann man doch versichert seyn, daß eine solche Höhlung unten am Quandel verursachet worden, und auch, daß hier das Feuer viel stärker um sich greifen müsse, als zum Verkohlen dienlich ist.

c. Füllung.

Damit das Feuer aber nicht zu sehr die Oberhand behalten möge, so muß der leere Raum mit Holze wieder angefüllet werden, wobey besonders zu bemerken:

1) Der Köhler stopfet alle Räume, wenn deren einige bereits geöffnet sind, und das Gestübbe wird mit Wasser angefeuchtet.

2) Sodenn legt er so viel Holz, als einige Malter betragen, von allerhand Länge und Stärke, wie auch Reisig, Decke und ausgestochene Rasen in Bereitschaft, um sich derselben beym Füllen zu bedienen.

3) Vermittelst seines Stieges, begiebt er sich nun auf die Haube, jedoch nicht allzu hoch, damit er nicht Gefahr laufe, mit dem nachgebenden Holze einzustürzen, und elend zu verbrennen.

Hierauf fegt er mit einem Besen die Stübbe, Erde und Decke weg, stößt mit einer wenigstens 15 Fuß langen Füllstange das Holz recht in der Mitte nieder, und läßt sich durch die Knechte erst lange, starke Kloben reichen, die er nach ihrer Länge in diese Höhlung wirft.

Wenn diese nun bald voll ist, auch die noch leeren Zwischenräume, [so viel sich vor dem Feuer und Dampfe wahrnehmen läßt], mit kurzem Holze ausgefüllet worden, schlägt er die Kloben mit einem großen Hammer *) nieder, füllt das übrige mit kurzen Knüppeln und Klötzern so dichte voll als möglich, wirft etwas Reisig drauf, deckt es mit Laub und Rasen zu, und bewirft endlich solche mit Stübbe und Erde.

Geschie=

*) Dieser hölzerne große Hammer heißt nach der Köhlersprache Warthammer oder Wahrhammer.

Geschiehet solche Füllung zu rechter Zeit, ohne sonderliche Entzündung, und auf die bestmöglichste Art, so kann der rauchende Meiler bey nachheriger guter Wartung sich oft völlig damit begnügen; geschieht aber die Füllung zu spät, oder nicht hinreichend, so werden derselben noch verschiedene mehr erfordert, wodurch der Schade an Holz und Kohlen größer wird.

d. Regierung des Feuers.

Keine Füllung kann jedoch ohne einige Erhitzung geschehen, und bey jeder wird die innere Feuerordnung gestöhrt. Sobald also der Meister glaubt, daß das nach der Füllöffnung sich hingezogene Feuer die neue Füllung sattsam angegriffen, und die äußersten Seiten zu sehr verlassen, auch die unter den Fußknüppeln des Gerüstes gebliebene Luft nicht zureichend sey, das Feuer wieder außenhin und auch nach unten anzuziehen, so hat er ungesäumt, entweder über oder unter den Queerhölzern einige Luftlöcher durch die äußere Decke zu stechen, um dadurch sowohl das Feuer wieder in Ordnung zu bringen, als zugleich zu probiren. Kömmt das Feuer wieder in seine gehörige Ordnung, und kohlt den Meiler in Gleichheit ganz herunter, so verräth der aus den Luftlöchern hervorkommende blaue Rauch die nahe Anwesenheit des Feuers bald, wornach die weitere Bewerfung und Verwahrung mit einer gehörigen Luftgebung geschiehet, wie jeder Köhler selbst abmerken muß. Bricht das Feuer an etlichen Stellen des Meilers durch, und kohlet nieder, indessen andere Stellen roh bleiben, so müssen die Räume nicht nur daselbst, wo die Kohlen gaar sind, sondern auch noch etliche Spannen lang weiter, über dem annoch rohen Holze, nicht nur feste zu, sondern auch die ganze Bedeckung durch Aufwerfen etwas frischer und bindender Erde, Ansprengen mit Wasser, und gelindem Anstoßen dicht gemacht werden, sonst läuft das Feuer auf den äußersten Kreisen des noch rohen Holzes fort, da indessen das inwendig stehende nicht gehörig verkohlet, und nur zu Bränden wird, die in einen frischen Meiler erst wieder eingesetzet werden müßen, woraus alsdenn aber allezeit leichte und schlechte Kohlen erfolgen.

Wenn das Feuer ordentlich regieret wird, muß es beständig im Cirkel stehen, das ist: es muß an einer Seite nicht tiefer herunter gehen, als

an der andern, oder sich nach waagerechten Cirkeln, deren Mittelpunkt das Quandel ist, langsam nieder ziehen.

Bey stillem Wetter ist alles dieses leichter, als wie bey stürmischem, gehörig zu bewirken.

Wenn das grüne Holz recht gesetzt ist, so thut es bey trockenem Wetter den Dienst, daß der aus selbigem getriebene Dampf, die Decke in den kleinsten Theilen feucht und auch gehörig dicht hält, daher denn auch recht gute Kohlen von solchem Holze bey trocknem Wetter werden.

Starkes, grobes Holz, vornehmlich Stubben, kohlen weit länger, als schwaches Klobenholz; so wie sich auch das grüne zu dem halbtrocknen verhält.

Es werden wenig Luftlöcher oder Räume erfordert, wo leichte lokkere Erde zur Decke angewendet ist, und oft gar keine, wenn das Feuer zu scharf treibet, da es wohl gar noch dicker beworfen werden muß.

Ein solcher rauchender Meiler von etwa $1\frac{1}{2}$ Schock Malter Holz*) kömmt ohngefähr in 13 Tagen und Nächten mit seiner Verkohlung bis auf den Grund der Stätte; wobey nunmehr die schon vorher geöffneten Räume an dem Fußgerüste [die Fußruhmen] die besten Dienste thun. Von da an muß das unterste Holz mit seiner herabfallenden unreinen Decke in 24 Stunden gaar und zu Kohle seyn, da denn der ganze Meiler zugeworfen wird.

e. Abkühlung.

Am folgenden Tage wird sich das Feuer, so viel als möglich ist, vermindert haben. Sodenn ziehet ein Köhler mit einer hölzernen Krükke, Zug bey Zug die aufgeworfene Erde und Stübbe vom Meiler; diesem folgt unmittelbar ein anderer, welcher auf dem an den Meiler gelegten Stieg stehend, mit einem Besen das halb verbrennte Laub, womit gedeckt gewesen, herunter fegt.

Ein dritter harket alles das, was abgefeget worden, auf solche Weise sogleich aus, daß die groben Klumpen von der ganz feinen Stübbe geschieden, und über den Gestübrand der Stätte hinausgeworfen werden. Hierauf wird ohne Zeitverlust die ausgeharkte trockene Stübbe auf den Meiler

*) Maaß des Malters, siehe aus §. 489.

Meiler geworfen, da sie denn in die Zwischenräume der gaaren Kohlen läuft, und also auch das Feuer, so viel als möglich ist, erstickt.

Bey dieser Arbeit ist trocknes Wetter sehr zu wünschen, weil sonst die Stübbe schmierig wird, und nicht so laufend ist.

§. 501.

Vom Herauslangē der Kohlen.

Je geschwinder ein Meiler ausgeladen *) wird, je mehr, und bessere Kohlen erfolgen daraus, und kann solches daher erwiesen werden, weil das in einem solchen Meiler [Stück Kohlen] noch befindliche Feuer, je länger mit der Ausladung zugebracht wird, nicht allein die Kohlen mürber macht, und ihnen die gehörige Kraft benimmt, indem vieles der brennbaren Materie verzehret worden ist, sondern auch viele Kohlen unnöthiger Weise gar in Asche verwandelt werden.

Das Ausladen muß behutsam, und des Morgens bey guter Zeit geschehen. Das Stück Kohlen [der verkohlte Meiler] muß dichte wieder beworfen, und vor der Luft bewahret seyn; die ausgezogenen Kohlen aber, wenn etwa Feuer noch an selbigen sich fände, hat man sofort mit Wasser abzulöschen. **)

Es müssen am Morgen nicht mehr Kohlen herausgelanget werden, als so viel man des Tages aufzuladen und abzufahren gesonnen ist, daher der Köhler vom Transport gehörig unterrichtet wird.

Denn

*) Den Meiler ausladen, heißt (am Harze), die Kohlen aus dem Gaardinge, [dem fertig gebrennten und gedämpften Meiler] heraus langen.

**) Wenn man mit dem Ablöschen nicht vorsichtig ist, so kann gar wohl geschehen, daß die Kohlen auf dem Wege den Wagen oder den Karren in Brand stecken, welches besonders bey faulen Stubbenholzkohlen, oder sonst faul gewesenem Holze gar sehr leicht möglich ist.

Es verbrennte vor einigen Jahren einem hiesigen Bauer der Wagen mit samt den Kohlen auf dem Felde, woselbst er solchen über Nacht hatte stehen lassen. Der allzufrische Transport der Kohlen ist immer gefährlich, und es wäre zu wünschen, daß keine Kohlenwagen in Städte eingelassen würden, die nicht vorher schon draußen vor dem Thore 24 Stunden die Kontumaz gehalten hätten.

Denn durch einfallendes Regenwetter können die frischen Kohlen mürbe gemacht werden, daß man sowohl an Güte, als auch am Maaß viel verlieret.

Nach dem sogenannten Stückekohl [Meilerrest] hat man sorgfältig zu sehen, daß die sich findenden Löcher mit Erde beworfen und beklopfet werden. Wenn solche Luft bekommen, und dampfen sollten, so muß man sie von neuem mit Erde wohl verwahren; und daß auch immer Wasser vorhanden seyn müsse, verstehet sich von selbst.

Wenn Brände vorfallen, so müssen solche abgeklopft, bey Seite, nicht aber alle auf einen Haufen geworfen werden. Man hat das Feuer an solchen auszulöschen, damit sie nicht von neuem zu brennen anfangen.

Die kleinen Kohlen [Löschkohlen, Quandelkohlen genannt] die mehrentheils zuletzt kommen, ziehet man so viel als möglich aus, und an die Seite, weil man solche alsdenn besonders abfährt, indem sie nicht zu einerley Gebrauch mit den groben auf denen Werken dienen, sondern bey dem Röstwesen und von den Nagelschmieden für sich allein gebräuchlich sind. Bey gewöhnlichem gutem Holze fallen nicht mehr als 20 Maaß, bey Stubben aber können wohl füglich an 30 Maaß und drüber, dergleichen Quandelkohlen fallen.

Am Ende ist noch zu bemerken, daß man von büchener Kohle 9 Maaß auf einen Karren am Unterharze rechnet. *)

§. 502.

Von Grubenkohlen.

In Verfolg des §. 488. habe ich noch kürzlich von Grubenkohlen hier zu handeln, dessen ich daselbst unter der vierten Verfahrart, beym Büchenholze gedacht habe. Wenn in den entlegenen und Gebürgsrevieren zu vieler Abraum vorfällt, der nicht versilbert werden kann, denn kann man solchen für die Nagelschmiede und andere, die kleine Eisenwaare machen, mit einigem Nutzen kohlen.

Nicht

*) Mehr vom verschiedenen Kohlenmaaß und Ladung, siehe Stahls allgem. ökonom. Forstmagazin Th. 4. S. 208.

Nicht weniger, wo sehr guter, doch wenig Eisenstein vorhanden ist, daß darum kein hoher oder Blauofen [der grobe Kohlen braucht], errichtet werden kann, macht man dazu die **Grubenkohlen**.*)

Hierzu wird eine **Grube ausgegraben**, die oben 6 bis 7 **Fuß ins Gevierte weit, 4 Fuß tief** ist, **und unten etwas schräge** zusammen läuft.

In diese wirft man die nach §. 485. uns schon bekannten **Waasen**, allerley **Zacken-** und **Leseholz**, und zündet solche an. Sobald die **Flamme** nicht mehr dampfig ist, und klar zu werden anfängt, so werden wieder frische **Waasen** nachgeworfen, und dicht eingestoßen, daß nur das Feuer nicht ganz ausgedämpfet werde. Man fährt mit dieser Arbeit fort, bis endlich solche Grube beynahe mit Kohlen angefüllet ist. Nachdem nun die zuletzt aufgeworfene **Waasen** fast **aufhören eine Flamme zu geben**, so **bewirft** man solche **mit Stübbe** und mit **Erde**, worauf sich denn die Grube in 24 Stunden **kühlet**.

Die herausgezogenen Kohlen breitet der Grubenköhler auseinander, und löscht das etwa noch vorhandene Feuer aus, welches sich gleich äußert.

Man **schlägt** sie **durch ein grobes Sieb**, wodurch die brauchbaren Kohlen von dem Gestübbe abgeschieden werden.

Zweyter Abschnitt.

Vom Pottaschenbrennen, Laugenversieden und Kalziniren.**)

§. 503.

Von der Benennung.

Die **Pottasche** (Cineres clavellati) hat ihren deutschen Nahmen vom platten Ausdruck **Pott** (Topf), worinn theils Orten die **Verkochung** geschiehet;

*) Herr Cammerrath Cramer führt auch noch an, "wenn ein außerordentlich gutes, "nicht nur zähes, sondern auch dichtes Eisen, welches auf den Zerrenheerden am "besten und zuverläßigsten gemacht wird, nöthig ist, da macht man zu dessen Behuf "Grubenkohlen.

**) Ueber diesen Artikel habe ich bereits vor einigen Jahren geschrieben, nachdem ich das Praktische bey guter Gelegenheit mit vieler Sorgfalt ausgespähet hatte. Die Abhandlung kam im Manuscript zu diesem Werke gehörig, verschiedenen meiner Freunde zu, von welchen solche auch nachher im Druck gegeben, und in den Berlinischen Allerneuesten Mannigfaltigkeiten, als ein Auszug aus meinen Schriften schon eingerücket worden ist. (Stück 49. vom Jahr 1782.)

schiehet; und nach einiger Meinung auch von Bottich, Potten, einer Benennung von Fässern, in welchen die Auslaugung betrieben wird.

Es wurden auch die alten Fässer, in welchen die Waidasche (Cinis infectorius) verfahren worden war, zu Asche verbrannt, und solche ausgelauget, weil in deren Dauben sich vieles Alkali gezogen hatte, woraus auch der lateinische Nahme, wegen Clavellis [Faßdauben] wohl zu entspringen scheinet.

§. 504.

Vom Pottaschensieden überhaupt.

Das Pottaschensieden ist nichts anders, als das Alkali oder Salz aus der Brennasche zu erhalten.

Es kann dieses auf keine bessere Art bewirket werden, als daß aus der Brennasche das **Alkali in das Wasser gebracht**, zu einer **Lauge** gemacht, diese **verkocht**, [daß das Wasser verdampfe] und gedachtes Salz zur Pottaschen ferneren **Verfeinerung** erlanget werde. *)

§. 505.

Unterschied.

Wer also **Pottasche** sieden will, der muß mit hinlänglicher **Brennasche** versehen seyn. Es wird diese

1) **entweder von Hausasche gesammelt, oder sie wird**
2) **in den Wäldern gebrannt.**

Bey beyderley Erlangungsarten hängt die **Güte der Asche** von den **Holzarten** ab, aus welchen sie gebrannt worden ist. Obgleich alle Holzarten und sämtliche Pflanzen überhaupt dazu zu brauchen sind, so hält doch eine vor der andern einen größern Theil von Salzen in ihren übrigen Bestandtheilen.

Die Eiche, die Büche und die Espe **) geben die mehreste und beste, und solche Asche ist den übrigen gewiß **weit vorzuziehen.**

§. 506.

Von der Asche.

Asche ist eigentlich der erdige Theil, welcher vom Holze oder andern verbrennlichen Körpern, nachdem solche vom Feuer gänzlich zerleget worden, übrig bleibt,

*) Man kann zwar auch durch den Weg der Destillation die Lauge aus dem Holze erlangen, ehe solches ganz verbrennt wird; es gehöret aber dieser Weg nicht hieher zu unserm Zwecke, und ist davon schon einiges in der vorhergehenden Abhandlung gesagt.

**) *Populus* tremula *Linn.*

bleibt, und noch mit denen feuerbeständigen Salzen verbunden ist, die mittelst der Auslaugung davon geschieden und zu gute erhalten werden, wie wir aus vorigem schon wissen.

Hausasche.

Die gesammelte **Hausasche**, in so fern solche in hinreichender Menge erlanget werden kann, entspricht mit möglichster **Holzersparung** der Absicht ungemein, weil sie die Stelle derjenigen völlig vertritt, die ohne weitern Nutzen, aus Holz oder andern brennbaren Materialien genommen worden ist.

Man wird leicht begreifen, daß in jetzigen Zeiten, in welchen das Holz immer seltener wird, auch **die geringste Gattung von Lagerholz, vorher weit besser, als gleich zum Aschenbrennen verwendet werden könne**; die **Hausasche** aber alsdenn erst **erfolgt ist, wenn brennbare**, und sich schickende **Produkte** zur **Befriedigung der wesentlichen Bedürfnisse bey der Feuerung** bereits **gedienet haben**.

Diese Bedürfnisse, obwohl mit mehrerer Sparsamkeit, und **Anwendung anderer**, dem Holze ähnlichen **Feuerungsmittel**, müssen ohnfehlbar, [und wenn es auch mit ungleich größern Kosten und mehrerer Weitläufigkeit als jetzt geschehen sollte], befriedigt werden; daher denn **auch bey dem größten Holzmangel**, da, **wo Menschen wohnen, doch Asche** zu **erlangen** seyn wird.

Es ist **in keinem Staate mehr der Fall**, daß man nicht bessern **Nutzen** von dem noch übrigen **Holze ziehen könnte**, als welchen die **bloße Verwandlung desselben in Asche**, um Pottasche zu bereiten, uns gewähret.

Es ist also einleuchtend, daß der im vorhergehenden §. gezeigte **zweyte Weg**, die **Pottasche zu erlangen, gar nicht mehr passend** sey. *)

*) Zum Behuf des ersten Mittels, die Pottasche aus Hausasche zu verfertigen, ist aber auch nothwendig, daß in der Folge rathsamer mit der Hausasche als bisher umgegangen werde, die nicht allein hierzu, sondern auch von dem Salpetersieder, **Chymisten**, Schmelzer, Silberarbeiter und Seifensieder, so wie in der **Wirthschaft** selbst, gar nöthig gebraucht wird. Siehe D. **Krünitz ökon. Encykl.** Th 2. Die Asche wird gemeiniglich von dem Gesinde verschleudert, anstatt, daß solche wenigstens alle Morgen von den Feuerstellen genommen, gesiebet, und an einem trokkenen Orte verwahret werden sollte. Die Asche verliert ganz ungemein an Menge und Güte, wenn sie zu lange im Feuer liegt.

§. 507.

Einschränkung.

In Rücksicht dieser Wahrheiten übergehe ich dasjenige, was vom Aeschern in den Forsten bekannt ist, und halte mich vielmehr blos an diejenige Zubereitung der Pottasche, welche nach ökonomischen Gründen mit gutem Vortheil betrieben werden kann, und die ich aus Erfahrung kenne.

§. 508.

Betrachtung des Geschäftes.

Das Pottaschensieden aus derjenigen Hausasche, die bey den übrigen auch nöthigen Verwendungsarten, erübrigt werden kann, macht ein Privatgeschäft und die gute Nahrung einer Familie aus, welches noch zugleich die Zugutemachung eines Produktes des Landes, zu Ersparung des Einländischen, oder im Ausführungsfalle die Gewinnung fremden Geldes zuwege bringt.

§. 509.

Erfordernisse zur Betreibung des Geschäftes.

Ein dergleichen Privatpottaschensieder ist in seiner Wohnung nachstehender Geräthschaften und Hülfe benöthigt;

1) Eines eingemauerten kupfernen Kessels, welcher an 7 Eimer Wasser hält.

2) Vier bis fünf Laugengefäße, [Kübel] mit doppeltem Boden, von welchen der obere mit Löchern, der untere aber mit einem Zapfen versehen ist, und deren jedes neun Berliner Scheffel rohe Asche ganz füglich in sich fassen kann.

Zum Auffangen der Lauge sind noch einige Zober erforderlich, desgleichen verschiedene Eimer zum Ausfüllen derselben, und zum Wassertragen.

3) Einer starken eisernen Kelle, zum Umrühren der kochenden, und Ausnehmen der abgerauchten Lauge.

4) Einer eisernen Krücke, zum Umwenden und Ausziehen der kalzinirten Pottasche.

5) Außerhalb des Hauses, in einem Schoppen: des sogenannten Kalzinirofens, der innerlich an fünf Fuß im Lichten, geraum gemauert seyn muß. Dieser Ofen ist etwas länglich, hat in der Mitte einen erhabenen Heerd, woran auf beyden Seiten die Mauersteine auf die hohe Kante gesetzt sind, damit die

die eingebrachte Pottasche von solchem nicht herunter fallen könne. An jeder Seite des Heerdes ist ein Schürloch angebracht, wodurch gefeuert wird.

Ueber dem Heerd, und über den beyden Schürlöchern ist eine platte Haube gemauert, wie über einen Backofen.

Auf dem Heerd gehet vorne ein Schürloch, welches eine eiserne Thüre hat, in welcher ein Loch seyn muß, wodurch man die Arbeit beobachten kann. Vor diesem Schürloch wird ein Platz mit Mauersteinen glatt ausgepflastert, auf welchen die fertige Pottasche gezogen werden kann.

6) Zum Einkauf und Herbeyschaffung der rohen Hausasche, des Koch- und Kalzinirholzes, auch zum Absatz der fertigen Pottasche.
   a. zweyer Pferde,
   b. eines Wagens, Zubehör, und
   c. eines Knechtes.
7) Zum Wassertragen, Auffüllen, Holztragen ꝛc. zweyer Frauenspersonen oder Mägde.
8) Einer Mannsperson zum Holzkleinmachen, Feuer erhalten, und Umrühren der Koktur, so wie zum Kalziniren, welches der Meister selbst wohl seyn wird.

§. 510.

Vom Laugeziehen und Verkochen.

Mittelst dieser Besitzungen, Werkzeuge und Gehülfen, wird die ganze Nahrung in folgender Gestalt betrieben.

1) Mit denen 2 Pferden und dem Wagen fährt der Knecht die im platten Lande von Zeit zu Zeit erkaufte Asche, und auch das nöthige Holz zusammen.
2) Von solcher rohen Asche werden an 16 bis 18 Scheffel in zwey der oben erwähnten Laugengefäße eingebracht, nachdem vorher auf dem löcherichten obern Boden etwas Stroh geleget worden ist.
3) Auf diese in den Kübeln befindliche Asche wird so viel heisses Wasser gegossen, als sich in diese einziehen, und in derselben Platz finden kann. Dieses wird nach und nach gewöhnlich bis auf 12 Eymer mit kaltem Wasser fortgesezt, ehe ein Tropfen Lauge aus einem solchen Gefäße erfolgt.

4) Wenn

4) Wenn die Asche ihre hinreichende Menge Wasser eingenommen, so fängt die Lauge aus dem Zapfen zu fließen an, und läuft in die untergesetzten Gefäße. Es wird mit Wasseraufgiessen so lange fortgefahren, als die Lauge scharf und an Farbe noch bräunlich befunden wird.

Verkochen der Lauge.

5) Die aus diesen 18 Scheffeln Asche, abgelaufene Lauge, welche an 7 Eimer beträgt, und in 24 Stunden abkömmt, wird aus den Untersetzgefäßen in den kupfernen Mauerkessel gebracht, und mit gelindem Feuer in andern 24 Stunden so weit eingekocht oder abgeraucht, daß sie so zähe und derb als Lehm wird.

6) In dieser Gestalt, und nicht härter, muß die Koktur warm mit der eisernen Kelle herausgenommen, und in hölzernen Gefäßen oder einem Verschlag einstweilen verwahret werden; denn sobald sie erst erkaltet, so kann man ohne Axt, und folglich ohne großen Schaden am Kessel zu thun, aus solchem nichts heraus bringen.

7) Während dieser Zeit wird das Auflaugen mit kaltem Wasser fortgesetzt, und immer wieder so viel Lauge bereit gehalten, daß mit Einkochen angefangen werden kann, sobald die erste Koktur und das darauf folgende heiße Wasser heraus ist.

8) Dieses Verkochen der Lauge wird 9 bis 10 mahl wiederhohlt, um eine hinreichende, die Mühe belohnende Menge Masse zum kalziniren zu bekommen. Hierdurch ist soviel rohe Pottasche erlanget worden, die bis an vier Centner [à 110 Pfund] gereinigt geben wird. *)

Kochholz-Bedarf.

Wenn man, um nach einem gewissen Satz zu rechnen, zum Kochen, Klafterholz hier annimmt, so ist 1½ Klafter [à 6 Fuß hoch, 6 Fuß breit, 3 Fuß Kloben länge] dazu vollkommen hinreichend.

§. 511.

Vom Kalziniren.

Mit diesem Vorrath von roher Pottasche oder eingekochter Lauge wird das Kalziniren angefangen. Sobald der §. 509. 5. beschriebene Ofen glühend

*) Die ausgelaugte Asche wird von allen Wirthschaftsverständigen als ein sehr gutes Düngungsmittel gepriesen.

hend geworden, so wird diese Masse stückweise zerbrochen, auf den Heerd gestürzt und breit auseinander gezogen, die eiserne Thüre aber zugemacht. Das Feuer muß gemach brennen, damit die Pottasche nicht schmelze, welches bey allzustarkem Feuer im Anfang leicht geschiehet. Den Grad des Feuers muß man demnach zu unterscheiden wissen, weil man kalziniren aber nicht schmelzen will.

Ist die Pottasche aber glühend geworden, so wird die Thüre eröffnet, und das Alkali mit der eisernen Krücke umgewendet.

Man wiederhohlt dieses, so oft die Masse oben glühet, weil solche unten noch gemeiniglich eine Zeitlang schwarz bleibt.

Wird sie im Anfang glühend, so scheint das Alkali wie eine röthliche Flamme; wie dieses aber nach und nach weiß wird, so wird das glühende auch viel heller, bis solches durchaus weiß ist, da die Pottasche alsdenn schon stärkeres Feuer vertragen kann.

Zur Probe, ob die Pottasche völlig gereinigt, und gaar sey, ziehet man ein, oder ein Paar Stücken aus dem Ofen, läßet solche kalt werden, und schlägt sie entzwey; zeigt sich selbige nicht mehr schwärzlich im Bruche, sondern durchaus weiß, so ist sie fertig, und wird mit der Krücke auf den vor den Ofen mit Mauersteinen gepflasterten und rein gefegten Plaz ausgezogen, und nach dem Erkalten in Fässer oder Tonnen zu 4 Zentner haltend, eingepackt, und vor der Luft verwahret. Auf diese 4 Centner reine Pottasche war zum kalziniren $\frac{1}{2}$ Klafter Holz verbrennt; in so fern Klafterholz für jezt dazu gerechnet wird, um feste Säze zu bestimmen.

Kalzinirholzbedarf.

§. 512.

Von den erforderlichen Eigenschaftē der fertigen Pottasche.

Die fertige Pottasche muß, wenn sie Kaufmannswaare abgeben soll, eine schöne helle himmelblaue, nicht aber röthliche oder gar schwärzlicht graue Farbe haben.

In beyden lezten Fällen ist sie in der Arbeit versehen. Das röthliche ist ein Zeichen vom zu starken, das schwärzliche aber vom zu wenigen Kalziniren.

Das letztere verräth das Nochdaseyn roher wässerigter Theile, die das Zerfliessen der Pottasche leicht verursachen, und die Waare zur Färberey ganz unbrauchbar machen. Die rothe Farbe zeigt zu vielen Verlust des Alkali, und einen Grad des Verglasung an, welcher beym Gebrauch der Pottasche gar nicht zu statten kömmt.

§. 513.

Schluß.

Aus dem obigen ist hervor gegangen, daß in 10 Tagen vier Centner erlanget werden, und folglich in einem Jahre 36½ mahl kalziniret werden könnte; da aber Umstände und Hindernisse durch Aufenthalt bey hartem Froste, auch zuweilen wohl Mangel an roher Asche, eintreten können: so würde im Durchschnitt jährlich nur 30 mahl zu kalziniren seyn, wodurch 120 Centner in einer solchen Anstalt bereitet werden können, worauf man die Berechnung des Vortheils gründen kann. *)

Das fünfte Hauptstück.

Vom Gebrauche der Säfte und der Rinde.

§. 514.

Ursachen der Verbindung.

Bey dem Uebergange vom Holze zur Rinde, in Absicht des von diesen Theilen zu machenden Gebrauches, wird der Ordnung nach, auch das Nöthige von den flüßigen Theilen, welche in nur erwähnten festen und zwar auf deren Gränzen vornehmlich befindlich sind, hier abzuhandeln seyn.

Die Säfte haben also an manchen Eigenschaften und Wirkungen des Saftes und der Rinde Schuld, wovon in diesem Werke schon vieles vorgekommen ist.

§. 515.

*) Eine hierher nicht gehörige Berechnung und Balanz, habe in vorerwähnter, den Mannichfaltigkeiten einverleibten Abhandlung, nach einem willkürlich angenommenen Verhältniß beygefügt.

Anstatt des guten Klobenholzes kann zum Kochen und Kalziniren gar füglich Raff- und Leseholz gebraucht werden, so wie es bey den Märkischen Siedereyen auch gewöhnlich ist. Es wird hierbey die Hälfte am Werthe des Holzes ersparet. Bey Mangel an dergleichen können zum Kochen Steinkohlen und Torf mit vielem Nutzen dienen; da denn nur weniges zum Kalziniren nöthig ist.

§. 515.

Medizinalgebrauch.

Die höchst zusammenziehenden herben und stopfenden Säfte der Büche theilen also diese Eigenschaften den festen Theilen mit, in welchen sie befindlich sind.

a. innerlich.

Diese Umstände machen den innerlichen Gebrauch gar sehr gefährlich, wo nicht die größte Vorsicht eines Arztes dabey im Spiele ist.

Die ungegründeten Lobeserhebungen solcher Mittel, welche aus ältern Zeiten herrühren, und wohl das Elend mancher Familien verursacht haben mögen, sind in neuern Zeiten nicht mehr kräftig genug, da andere und bessere gewählet worden sind.

b. äußerlich.

Es ist anjetzt noch blos die Rede vom äußerlichen Arzeneygebrauch, bey welchem Holz, Rinde und Blätter, zwar als gute Mittel, aber wegen der sehr heftig zusammenziehenden Eigenschaft, laut den neuesten Erfahrungen, dennoch beym Gebrauche überaus viele Vorsicht erfordern.

Sie dienen unter veränderten Gestalten, welche den Aerzten und Wundärzten bekannt seyn müssen, unter keinerley Vorwand aber als Hausmittel vom gemeinen Manne gebraucht werden sollten:

1. Erschlappte Theile damit zu stärken;
2. Einen wässerigen oder andern Zufluß zu mäßigen oder abzuhalten;
3. Wunden zu reinigen, auszutrocknen und zusammen zu ziehen;
4. Gefäße und Canäle zu verengern, auch zu stopfen;
5. Säfte zu verdicken, oder gerinnend zu machen;
6. Bey Brüchen,
7. Vorfällen des Mastdarmes,
8. sehr geschwächten Flechsen,
9. starker Verblutung;
10. Gegen faule Schäden,
11. auch zu Mund- und Gurgelwassern; selbst
12. bey Zahnschmerzen der Saft aus den zu kauenden Büchenblättern.

Das **Wasser**, welches auf den **frischen Büchenstubben**, nach einigem Regenwetter stehen bleibt, ziehet **am mehrsten** die Säfte in sich, die zu den beschriebenen Heilungen, **bey der erforderlichen Vorsicht dienen.**

§. 516.

Vom Fabrikengebrauch.

Man ziehet, wie schon beyläufig erwähnet worden, vermittelst eines **Destillirwerkes**, oder **beym Verkohlen** des büchenen Holzes anzubringenden Grundröhren den **Saft heraus**, der auf den **Meßingwerken bey der Lattunarbeit** im **Gebrauche** ist.

§. 517.

Vom Manufaktur- und ökonomischen Gebrauch.

Die Rinde der Büche würde bey den **Ledergärbereyen** wegen der mit der Eiche gleich zusammenziehenden herben Eigenschaften so gut **angewendet werden**, als **wie** es zu feinem Leder mit den aus Rinde bestehenden büchenen **Fruchtkapseln** geschiehet. **Da aber die Rinde brüchig**, und **nur schwer vom Holze abzuschälen** ist, [wie wir aus der Struktur derselben wissen], so ist es nicht gebräuchlich, und **würde** auch die **Kosten nicht belohnen.**

Aus gleichen Gründen **scheint** mir das **nicht richtig, was von der abgeschälten Büchenrinde** bey manchen Schriftstellern **angeführet wird**, daß sie zu **Flaschen** und zu **Bechern**, nach dem Bericht des **V i r g i l s** *), auch zur **Deckung der Cabanen**, den Wilden in Canada, nach anderer Männer Aussage, gebrauchet werden könnte. **)

Auf

*) Sollte wohl nicht der gute Virgil das Wort Cortex im figürlichen Verstande genommen, und der Rinde an Dicke gleich kommende Drechsler- oder Böttcherarbeit gemeinet haben?

**) Es scheint ein Irrthum in den Holzarten, aus den Sprachen, und durch die in der Botanik unkundigen Uebersetzer der Reisebeschreibungen entstanden zu seyn. *Fagus* begreift zugleich den Kastanienbaum, welcher sich ganz leicht schälen läßt, und in dem nördlichen Amerika bekanntlich sehr häufig in den Wäldern wächst, in denen hingegen die Büche [No: 4. §. 2.] weit seltener gefunden wird.

Nicht weniger kann aus Englischen Uebersetzungen ein ähnlicher Irrthum wohl entstanden seyn, der sich so weiter fortgetragen hat; denn *Platanus* occidentalis LINN. wird im nördlichen Amerika mit der Englischen Benennung The Water-Beech [Wasserbüche]

Auf dem Brennholze hingegen vermehret die Rinde die Güte der Asche sehr; so wie sie zu der Menge derselben gar viel verhältnißmäßig beyträgt.

Außer dem Gebrauch des aus dem Holze gezogenen Saftes, von welchem an seinem Orte im vorhergehenden §. gehandelt worden ist, mag auch noch mit gerechnet werden, daß dieses Wasser anderes Holz gegen die Fäulniß bewahret, wenn es darinn einige Zeit lieget, oder damit bestrichen wird*).

Das sechste Hauptstück.

Vom Gebrauche der Blätter.

§. 518.

Vom Medizinalgebrauch

Dasjenige, was über die Blätter vom Medizinalgebrauche zu sagen war, ist im vorigen Hauptstück §. 515. XII. schon beygebracht, wohin ich also dieserhalb verweise. **)

§. 519.

Vom ökonomischen Gebrauch. a. zum Polstern

Das Laub von den Büchen wird

1) Um die Zeit, wenn es herunter zu fallen anfängt, ehe es vom Froste sehr beschädiget wird, gesammelt, abgetrocknet, und unter gewirkte Decken, anstatt des Strohes, gestopft.

 Solcher-

serbüche] uneigentlich belegt, wie Hr. D. du Roi in seiner Harbkeschen Baumzucht Th. 2. Seite 134. nach dem Professor Kalm anführet, der diesen Nahmen in seiner eigenen Reisebeschreibung nach Nordamerika [S. Sammlung neuer und merkwürdiger Reisen ꝛc. Th. 10. S. 471.] angiebt. Weiter heißt es daselbst: "Die nordamerikanischen Wilden verfertigen aus der Rinde der Wasserbüche, Schachteln, Eimer, und andere Gefäße ꝛc."

Hr. von Wangenheim sagt in seiner Beschreibung einiger nordamerikanischer Holz- und Buscharten, [Seite 79] "Die Rinde [vom Platanus, welche auch er Wasserbuche nennt] dient, so wie die vom Tulpenbaum [*Liriodendron tulipifera* Linn.] zu Nachen."

Um so mehr wird sie also auch den Wilden, zur Ueberdeckung der Cabanen dienen.

*) D. J. P. du Roi Harbkesche Baumzucht Th. 1. S. 267.

**) Mehr davon siehe D. J. G. Gleditsch Einleitung in die Wissenschaft der rohen und einfachen Arzeneymittel ꝛc. Th. 2. Seite 550. u. f. Es wird daselbst unvielem zurück auf die Eichen verwiesen.

Solchergestalt verschaft es die besten und leichtesten Matratzen; denn es ist nicht nur weich, und liegt locker beysammen, sondern bleibt auch verschiedene Jahre lang elastisch und sanft, dahingegen das Stroh weit eher dumpsicht und hart wird.

Diesen Gebrauch macht man von dem Laube, in den Häusern der Vornehmen in England, Frankreich, und in der Schweiz, und man verspührt davon im Sommer sehr viel Kühlung. *)

b. zum Aeschern

2) Findet irgend das Aschenbrennen in den Büchenwäldern mit einigen Vortheil statt: so geschiehet es auf solche Art, wenn nähmlich das abgefallene Laub unter dem hohen Holze gesammelt, und in Aeschergruben gemach verbrannt wird. Die daraus gemachte Asche giebt im Verhältniß eine ganz ungemein starke Lauge, und Versuche haben mir gezeigt, daß zehn Pfund Laubasche so viel Alkali, als 30 Pfund Holzasche in sich hält. Diese Arbeit, das Laub in Asche zu verwandeln, geschiehet nach physikalischen Gründen am besten im Spätherbste, gleich nach dem Abfall des Laubes; denn wenn man bis im Frühling wartet, so ist den Winter über das Alkali schon gröstentheils verlohren, und hat sich mit der Nässe, der Erde einverleibet. **)

c. zum Gärben

3) Zu weiterer Prüfung, muß hier noch ein Versuch empfohlen werden, den ich mit diesen Blättern den Gärbern anzustellen rathe, und welcher auch gewiß der Absicht entsprechen muß. Ich bin vollkommen aus den Bestandtheilen solcher Blätter überzeugt, daß dieses Laub, nachdem es abgefallen, mit denen Eichenknoppern ***) von gleicher Wirkung sey.

4) Der

*) Hr. D. du Roi bestreitet in seiner Harbkeschen Baumzucht Th. 1. Seite 266. den Vorzug, welchen dieses Laub vor dem Stroh haben soll.

**) Das Zusammenharken des Büchenlaubes gereicht zugleich den Hütungs-Inhabern zu einigem Vortheil, weil, da, wo vieles Laub lieget, nichts weniger als Gras gedeihet. Es ist jedoch aber bey jungen Büchen sehr schädlich, weil diese zur Verbesserung des Bodens, und zur Decke ihrer Wurzeln, [die noch von keinen starken Kronen, so wie die alten, beschützt werden], das abgefallene Laub, sowohl im Sommer als im Winter nöthig haben.

***) Siehe Schriften der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde, Th. 4. S. 1. u. f.

4) Der schlechteste, und zugleich den Forsten schädlichste Gebrauch des Laubes, ist wol unstreitig derjenige, da man zur **Viehfutterung** die grünen Blätter streifelt, oder zu diesem Behuf die Aeste von den Büchen hauet.

d. zur Futterung.

Das siebente Hauptstück.

Vom Gebrauche der Blüthen, Früchte und Saamen.

§. 520.

Von den Blüthen.

Von der **büchenen Blüthe** ist weder in Absicht der **männlichen** noch der **weiblichen** einiger besonderer **Gebrauch üblich**, und bleiben solche ungestöhrt, das wichtige Befruchtungsgeschäfte zu betreiben, und uns zu denen Früchten zu verhelfen, die uns in mehr als einer Absicht wichtig sind.

§. 521.

Von den Fruchtkapseln.

Die **Fruchtkapseln** sind als ein **gutes Gärbemittel** bekannt, ganz **feines Leder zu bereiten** *), zu welchem Behuf sie alsdenn erst zusammen gebracht werden, wenn sie die Saamen ausgestreuet haben.

Sie haben auch noch außerdem ihren Werth in **England**, wo solche von den Armen gesammelt werden, um im Winter damit das **Feuer anzuzünden**.

§. 522.

Von dem Saamē überhaupt.

Der mannichfaltige nützliche **Gebrauch der Buchecken** theilt sich in **zweyerley Hauptarten** ein; indem sie uns

1. entweder **nach verschiedener Zubereitung**, oder
2. **roh**, so wie sie von den Bäumen fallen, dienen.

Nach dieser Abtheilung soll auch der Vortrag eingerichtet seyn.

Erster Abschnitt.

Vom Gebrauche der Buchecken, nach verschiedener Zubereitung.

Vom Gebrauche der zubereiteten Buchecken überhaupt.

§. 523.

Forschbegierde, Fleiß und Muth, auch die Absicht sich Nutzen zu verschaffen, alles dieses hat, so wie manches Ungefähr, gar viele Mittel an die Hand gegeben, Naturprodukte zu gebrauchen.

Die

*) Siehe D. Krünitz ökon. Encyklop. Th. 7. S. 310.

Die verschiedenen mit den Buchecker aus ähnlichen Ursachen, auf manchen Standpunkten angestellten Versuche, und deren nützliche Bekanntmachung, belehren, in welcher Art man sich derselben bedienen, und solche zu bereiten könne. Es ist bekannt geworden, daß sie

1) zum Mehl oder Speise,
2) zu Oehl,
3) statt Koffee, und
4) auch zermalmet und gepreßt zur Mästung alles Federviehes dienen.

Ich eile also, alles dieses so kurz als möglich abzuhandeln.

Von der Zubereitung zu Mehl oder Speise.

§. 524.

Betrachtung hierüber.

Die Buchecker sind, nach den Berichten der ältesten Geschichtschreiber, die Nahrung der ältesten Erdbewohner gewesen; und man muß sich wundern, daß die Menschen sich dieser Frucht in neuern Zeiten viel weniger als sonst bedienen; zumahl, da ihr Geschmack nichts weniger, als widrig, und sie auch eben so viel gesunde Nahrung, als diejenigen Speisen geben, welche aus den Kornfrüchten verschiedentlich bereitet werden. Denn von den Eigenschaften des Holzes, der Rinde und der Blätter, kann nicht gerade zu, auf die der Saamen geschlossen werden, wie ich auch §. 177. hinlänglich schon erwiesen habe. Wären diese Früchte nur einigermaaßen der Gesundheit nachtheilig gewesen, so würde solches der Aufmerksamkeit der alten Aerzte gewiß nicht entgangen seyn, die solche Kost vielmehr als eine gute Nahrung rühmen; allein, es ist auch noch von keinem angerathen worden, daß man sie roh genießen sollte.

Sie verlieren durchs Rösten die von den Neuern beobachtete berauschende Wirkung, und folglich darf man sich nicht fürchten, sie wieder in Gebrauch zu bringen, und zu der Speise anzuwenden.

Zubereitung selbst.

Unter den verschiedenen bekannten Arten, ein gutes Mehl zur Speise aus diesem Saamen zu erhalten, wird folgende verbesserte in aller Absicht Vorzug haben.

1) Die

1) Die wohl reif gewordene Eckern, welche auf die Art, wie ich zum Behuf der Saat Seite 29. u. f. gezeigt habe, am leichtesten gesammelt werden können, werden, nachdem sie vorgeschriebener Maaßen gereiniget worden, gleich frisch in großen Mauerkesseln mit vielem Wasser gut gekocht und umgerühret, wodurch das erste Mahl eine scharfe seifenartige Brühe sich aus den Eckern ziehet, die eben das enthält, was der Gesundheit schaden mögte.

a. durch Abkochen.

2) Nachdem diese Brühe ausgeschöpfet worden, die wegen ihres Fettes noch wohl zu einigem Gebrauch dienen könnte, so wird von neuem Wasser aufgegossen, und alles abermahls gekocht und umgerühret.

3) Nach einigem Kochen werden die Eckern mit einem Siebe ausgeschöpft, wobey das Wasser, und auch der feinste Sand im Kessel bleiben wird.

4) Man hält große reine Tücher [Laken] bereit, um auf solchen die Eckern ganz dünne aufzuschütten, und läßt sie etwas trocken werden.

b. trocknen.

5) Hierauf kommen sie in einen nicht allzu heißen Backofen, nachdem das Brod heraus ist, und bleiben darinn so lange bey offener Thüre, und öftern Umharken, bis sie ganz dürre und hart geworden sind.

c. rösten.

6) Man füllet sie in Säcke, bringt diese auf eine Scheune, Flur oder Tenne, und drischt sie in solchen tüchtig ab, nachdem sie erst recht kalt geworden sind.

d. dreschen.

7) Wenn man alsdenn die Säcke auf einen Haufen ausschüttet, und alles wurfet, wie man mit dem Getreide thut, so bleibt das meiste von der Schale vor denen reinen Körnern liegen, die man zusammen bringt, und denn an einem trockenen Ort verwahret.

e. reinigen.

8) Die noch an den Kernen befindliche dünne Schale sowohl als auch die dicke, wenn deren nach dem Dreschen noch vorhanden wären, gehen beym Mahlen leicht, und in Gestalt der Kleyen ab. Die Mühe wäre überflüssig, daß man nach mancher Anweisung ein jedes Korn erst einzeln schälen sollte.

f. mahlen.

Wenn man die Eckern nicht bey dem Rösten im Backofen versiehet, und solche zu lange liegen läßt, so wird das Mehl auch ziemlich weiß, hingegen röther, wenn die Hitze noch zu starck gewesen.

g. Gebrauch des Mehles

Die Farbe ist indessen beym Gebrauch auf keine Weise wichtig, und solches Mehl dient gut an alle Speisen, und zu Kuchen, und im Gemenge mit dem Mehl von Rocken, oder von Weitzen, desgleichen auch zum Brodbacken.

§. 525.

Vom Buchöhl.

Unter den Oehlen, die aus verschiedenen Arten von Früchten und Vegetabilien überhaupt gepresset werden, ist das Buchöhl keines der geringsten. Es hat vielmehr so viel Vorzüge, daß man billig darauf sinnen sollte, es auf die leichteste Art, und dabey in möglichster Feinheit zu bekommen, weil da, wo Büchenwälder sind, in manchen Jahren, die Eckern im größten Ueberfluß zu haben sind.

Es ist ein süßliches, einfaches, gemäßigtes und scheidbares Pflanzenfett, ohne sonderlichen oder starken Nebengeschmack, in einer beträchtlichen Menge, gegen die übrigen Bestandtheile dieser Saamen, und wird zuerst hier allgemein betrachtet, durch Auspressen oder Auskochen erlangt.

Die Scheidungsart dieses Oehles aus trockenen, guten, nicht schon in Gährung gerathenen oder keimenden Eckern, zeigt bey einem gelinden Rösten und Auspressen, in Absicht auf die Menge, Güte und Dauer, würkliche Vorzüge gegen diejenige Art, welche durch das Auskochen geschiehet, daher ich auch bey letztern nicht verweile.

§. 526.

Zubereitung des Oehles.

Es ist nicht gleichgültig, zu welcher Zeit das Büchenöhl gepreßt werde. Preßt man es bald nach dem Sammlen der Eckern, so geben sie weit weniger Oehl, als wenn man sie in den Schalen 2 oder 3 Monath lang hat liegen lassen. Damit sie aber während der Zeit nicht verderben, oder sich anstekken, so muß man sie auf einem trockenen und temperirten Boden ausbreiten, und fleißig, zumahl im Anfang, umwenden.

Der inwendige Kern wird dadurch mürbe, bekömmt anstatt der weißen eine gelblichte Farbe, setzt sich von selbst ins öhlichte, und erlangt eben diejenigen Eigenschaften, die ich zur Saat nicht wünsche, die aber zu dem Oehle im Gegentheil die besten sind.

Solche

Solche Kerne werden im Winter auf einer Leinöhlmühle gequetschet, und durch einen Beutel von Pferdehaaren wird sodenn das Oehl in einer starken Presse durchgezwungen. Je reiner alle diese Werkzeuge sind, je schöner wird das Oehl, und soll es ganz weiß werden, so muß man alle Kerne häuten.

Ertrag.

Aus hundert Pfund recht trockner Eckern kann man 12 Pfund ganz reines, klares Oehl, und 5 Pfund etwas trüberes erhalten.

So lange nun dergleichen fettes Oehl nicht zu alt ist, behält es seine guten Eigenschaften vollkommen, bis diese mit der Zeit, oder wenn es in einer wärmern Luft aufbewahret würde, als es vertragen kann, sich verändert, dunkler wird, sich ans Gefäß ansetzt, und zuletzt seinen süßen Geschmack mit der gemäßigten Eigenschaft zugleich verlieret, einen besonders scharfen Geschmack und eckeln Geruch annimmt.

§. 527.

Vom Gebrauche des Buchöhles.

Das Buchöhl wird in England, Frankreich, in einigen wenigen Gegenden Deutschlandes, in Lothringen, Elsas und Flandern sehr stark verbraucht.

Es dient sehr gut zum brennen, und noch besser an die Speisen, so lange es frisch und noch nicht ranzigt ist.

Viele Leute bedienen sich desselben anstatt der Butter; und Herr Hofrath von Francheville hat über dieses Oehl vor einigen Jahren bey der Königl. Akademie zu Berlin einen eigenen Aufsatz vorgelesen, und ist dessen grosser Empfehler gewesen, indem er solches zum Verspeisen dem Provenceröhle gleich stellt. *)

In Schwaben wird es zum Schmelzen und Kuchenbacken angewendet, nachdem solches frisch geschlagene Oehl vorhero in einer eisernen Pfanne mit Vorsicht abgekocht worden. Es wird dabey zuweilen mit kaltem Wasser angesprengt,

*) Einen Auszug dieser Abhandlung liefert Herr D. Krünitz in seiner ökonomischen Encyclopädie Th. 7. S. 302.

sprengt, worauf ein starkes Prasseln *), Dampf und auch ein übeler Geruch entstehet. Eben dieses alles benimmt dem Oehle einen großen Theil seiner Unreinigkeiten, die man am Ende durch zerschnittene Aepfel oder Zwiebeln ganz abscheidet, wenn diese in dem heißen Oehl braten. Anstatt dieser Reinigung ist gleichfalls gut, wenn man das frische Oehl, in steinernen wohl verwahrten Krügen, ein Jahr lang in die Erde gräbt.

In England wird das Buchöhl bey den Manufakturen zum Wollwaschen, anstatt der Seife gebraucht; und zu dem Seifensieden selbst, besonders zu der grünen, ist es von vielem Nutzen, und giebt nicht den so garstigen Geruch, den solche Seife sonst von dem dazu gebrauchten Hanföhl erhält.

§. 528.

Eckern anstatt Kaffee.

Unter den unzähligen Schmierereyen, welche zu dem Ende gemacht worden sind, um ein dem Kaffee nur einigermaßen ähnliches, wohlfeileres Getränke zu erfinden, sind die Versuche, die man mit Bucheckern angestellt hat, zum Theil am besten ausgefallen, ob man gleich dadurch den wahren Kaffee nie ganz verdrängen möchte.

Er ist zum wenigsten unschädlich, und auch von guter Farbe, wenn man die rechte Zubereitung wählt. Um dieses zu erreichen, wird mit den Eckern nach §. 524. Regel 1—4. die Vorbereitung erst gemacht.

Wenn sie etwas abgetrocknet, werden sie einzeln ganz reine von ihrer Schale und innern Haut gesäubert, sodenn nach Regel 5. gedachten §. gedorret, und dann an einem trockenen Ort verwahret, um von dem Vorrath von Zeit zu Zeit so viel als nöthig ist, zu brennen und zu brauchen.

§. 529.

Buchöhlkuchen zur Mast des Federviehes.

Nachdem ich nun bisher den mannichfaltigen Gebrauch gezeigt, zu welchen diese Saamen den Menschen nach sehr verschiedener Zubereitung dienen können, so will ich auch am Ende nicht völlig übergehen, daß die nach dem Oehl=

*) Das kochende Oehl entzündet sich leicht, sobald die Flamme in die Pfanne schlägt. Man muß daher eineu Deckel bey der Hand haben, um im Nothfall das Feuer in der Pfanne dämpfen zu können, welches sonst gar öfters in den Schorstein fährt, und Unglück anrichtet.

Oehlpressen zurück bleibenden **Preßkuchen** für alles **Federvieh**, und besonders für die welschen **Hähne**, die beste **Mast** abgeben, wenn solche klein gemacht, zum Futter angewendet werden, wozu ich schon §. 378. den Fingerzeig hierher gegeben habe.

Zweyter Abschnitt.

Vom rohen Gebrauch der Buchecken.

§. 530.

Von der Buchmast überhaupt.

Unter dem **rohen Gebrauch** der **Bucheckern** ist überhaupt der **größte Nutzen** begriffen, welchen die **Büchenwälder** in **Ansehung der Mast** abwerfen.

Dieser **mittelbare Nutzen** ist schon allein hinreichend **wichtig**, um die **Büche** der besten **Sorgfalt zu empfehlen**, und man würde bey solcher überdem den Vortheil erlangen, daß das **große Wild**, aus Mangel anderer Nahrung sich nicht so sehr aufs Feld, [auf die Saaten, und auf die mit Gartenwerk bebaueten Feldstücke] zöge, um daselbst den Hunger zu stillen, der nur gar zu eft eine Folge **vernachläßigter Wildbahnen** ist. *)

Diese Thiere, von deren Genuß der **Buchmast** das Nöthige §. 379. schon abgehandelt worden, kommen hier nicht weiter in Betracht, da in dem Fall, wenn Mast vorhanden ist, ihr eigener Instinkt sie führt; und jetzt ist nur **vom zahmen Schwein die Rede, durch welches man die Mastnutzung realisirt**, indem man sie zum **reichlichen Genuß der Eckern** bringet.

§. 531.

Betrachtung und Unterschied der Mästungsarten.

1) **Der bloße Genuß der Bucheckern macht zwar die Schweine fett**, sie bekommen aber **keinen derben**, sondern nur weichen, gelben, fließenden und schwammigten **Speck**, der sich nicht lange in der Wirthschaft hält; **auch die Schlackwürste taugen nichts**, welche von solchen Schweinen gemacht wer-

Ll l 3 den,

*) Wenn das Wildpret in den Wäldern in seiner Freyheit bleiben soll, in welche es Gott der Herr gesetzt hat, so wäre auch wohl nöthig, daß alle Forst- und Jagd-Aufseher hinreichende Begriffe von seinen Erfordernissen bekämen, die wenige nur haben werden, bis das Studium der Naturgeschichte viel allgemeiner wird.

den, die bloße Buchecker zur Mast genossen haben; sie werden falb, los in der Schale, und verderben bald. Das Fleisch und der Speck ist also nur gut, wenn es ungeräuchert, frisch oder eingesalzen, oder überhaupt geschwind verbraucht wird.

Es ist jedoch im Großen kein anderes Mittel, als daß man ausgewachsene Schweine gerade so zu der Zeit in die Wälder jagt, wenn diese Saamen fallen, wodurch gar vieles an Zeit, Mühe und Kosten für Früchte ersparet werden kann.

2) Im Kleinen aber, zu der Wirthschaft, kann man die Fehler solcher Mast gar sehr verbessern, wenn man die Schweine in dem Stall behält, und unter diese Eckern, die man gesammelt hat, noch etwas Erbsen zusetzet.

3) Zur Faselmast *) ist büchene vor allen andern gut, weil solche den ganzen Winter durch genutzet werden kann, da die Buchecker mehr in das Laub fallen, und nicht so sehr einfrieren.

§. 532.

Von der ersten Mästungsart.

Die erste Mästungsart, da man die Schweine in die Wälder durch Hirten treiben läßt, wird

I. in die Vormast, und

II. in die Nachmast eingetheilet.

Nachdem aus der Erfahrung bekannt geworden ist, wieviel man Schweine in einem Forst wohl feisten könne, wenn die Mast so beschaffen ist, wie sie in andern Jahren war, von welchen man nächst der Veränderung des Waldes schließet, so wird die Mast

a. entweder überhaupt verpachtet, oder

b. auf Rechnung administrirt.

Wenn nach der Vormast noch viel übrig bleibt, so kann die Nachmast auch benutzet werden.

§. 533.

*) Faselmast, Laufmast, bedeutet die Unterhaltung und Auffütterung derjenigen im Walde gehenden Zuchtschweine, die nicht sogleich geschlachtet werden sollen.

§. 533.

Hauptvorsichten.

In beyden letzten Fällen, die Nutzung sey verpachtet oder nicht, hat doch jeder Innhaber gleiche Sorgfalt anzuwenden, die **Mastung** zu beachten, und es kömmt darauf an:

1) Die **gehörige Menge** Schweine zu erlangen, für welche nach dem Augenschein hinlänglich Fraß vorhanden ist;

2) tüchtige **Masthirten** anzuschaffen, deren jeder 200 Stück gar füglich übernimmt. *)

3) Die **Nachtbuchten**
   a. in gutem Stande, und zwar
   b. nicht weit vom Wasser ab, zu haben.

4) Daß von der Fallzeit an, die **Mastreviere** von aller sonstigen **Aufhütung verschonet** bleiben;

5) Der Entwendung, oder **Verschleppung der Mast vorgebeuget** werde;

6) Das **Mastrevier** in gewisse und wenigstens in **drey** wechselsweise zu betreibende **Bezirke abzutheilen**;

7) Die Schweine nicht eher in die Mast zu jagen, bis der Fraß für 8 Tage schon an der Erde liege; und bey der **Buchmast** überhaupt nicht sehr zu eilen, es wäre denn, daß man auf viele **Erdmast** **) rechnen könnte.

§. 534.

Von Betreibung der Vormast.

Nach den verschiedenen allgemeinen Vorsichten, ist noch besonders bey der Betreibung selbst zu merken:

1) Daß

*) Nach der Märkischen Mastordnung werden dem Hirten auf jedes Schwein 3 Gr. an Hüterlohn die Mastzeit [9 Wochen] über bezahlet; wenn nun auf jede 50 Stück, so wie Herr Oberförster **Schmidt** in seiner **Anweisung zur Forsthaushaltungswissenschaft** [Seite 476] verlangt, ein eigener Hirte gehalten werden sollte, so würde dessen Lohn für schwere Mühe, Arbeit und Gefahr täglich nicht mehr als 2 Gr. 4$\frac{4}{7}$ pf. betragen; wobey er nicht bestehen kann, wenn auch das eine Freyschwein, so wie das Wennegeld, wie billig, noch dazu gerechnet würde.

Es müßten in manchen hiesigen Revieren, wo öfters über 1000 Stück Schweine in einem in die Mast gejaget sind, 20 Hirten gehalten werden!

**) Erdmast, Untermast, Wrüdung, Bruchmast, begreift verschiedenes Wurzelwerk und Maden, besonders die vom Käfer.

1) Daß die zu einer Hut zu schlagenden sämtlichen Schweine an einem Tage zur Bucht eingeliefert, und mit dem Waldzeichen noch ins besondere gebrannt werden *), wenn sie auch schon mit Zeichen der Besitzer versehen sind; weil man dadurch die Unterschleife hindert, und gute Ordnung hält.

2) Daß die Hirten gleich Anfangs dahin sehen müssen, die Schweine friedlich zu gewöhnen, um manchem Unheil vorzubeugen, so einer ganzen Heerde durch streitige Schweine zustößt; wofür dem Hirten für jedes Schwein ein sogenanntes Wennegeld gebührt.

3) Daß die ganze Heerde nach dem Einbrennen [Zeichnen] zuerst nach einen Platz getrieben werde, wo vieler Fraß vorhanden ist, damit sie sich nicht Anfangs gleich das Laufen angewöhnen, sondern sich vielmehr gut zusammen halten, und langsam weiter treiben lassen.

4) Daß die Schweine je öfter je besser, und wenigstens gewiß drey mahl des Tages, am Morgen, Mittag und Abend nach frischem Wasser kommen, wie zu der Mast ganz unentbehrlich ist.

5) Daß über Nacht ein Hirte bey jeder Heerde bleibe, um alles zu bemerken, und wenn einem Schweine etwas zustoßen sollte, bey Zeiten Hülfe zu verschaffen. Es muß daher

6) Ein Masthirte die kranken Schweine, [wie jedes übrige] der Heerde kennen, und Mittel für die kranken wissen, die in der Vernunft gegründet, zur Sache aber selbst nach der Erfahrung dienen. Am häufigsten und sichersten ist, Blut zu lassen, Schießpulver, oder Antimonium zu brauchen, so bald nicht eine Seuche die ganze Heerde angegriffen. Wenn Eber oder Kempen sich mit in der Mast befinden, so müssen solchen die scharfen Hauer abgebrochen, die Enden aber stumpf gemacht werden, weil diese außerdem den andern Schweinen vielen Schaden thun.

7) Daß mit Anbruch des Tages die Heerde aus der Bucht, und nicht vor späten Abend eingetrieben werde, wobey denn jedesmahl die Schweine einzu-

*) Man nennt dieses Einfehmen.

einzuzählen sind, damit, wenn etwas sich verlaufen, sogleich des andern Morgens früh, gehörig nachgesuchet werden könne.

8) Daß man zuerst, vornehmlich diejenigen raumen Gegenden betreibe, in welchen man besonders den baldigen Abgang der Eckern fürchten muß, und hingegen bis auf die lezt diejenigen spare, so nach der Lage sicher sind.

§. 535.

Mastzeit.

Bey buchener Mast muß man für gute fette Schweine zum allerwenigsten 9 Wochen rechnen, und öfters gehen 10 — 11 drauf.

In solcher Zeit ist trockenes Wetter sehr zu wünschen, weil sie bey nassem in der Buchmast nicht so als in der Eichelmast gedeihen.

a. Bedarf.

Wenn diese Fresser gut zunehmen, und sich an ihre Kost gewöhnen, die sie nicht gern vor den Frösten mögen, so kann man schließen, daß jedes Schock, des Tages über, $7\frac{1}{2}$ Berliner Scheffel schmause, welches die Mastzeit über $472\frac{1}{2}$ Scheffel Eckern ausmacht, weil man auf jedes Schwein im Durchschnitt 2 Metzen täglich rechnet.

b. Ausfehme.

Nach Ablauf dieser Zeit, und wenn man endlich merket, daß sie gehörig fett geworden, so wird ein Tag bestimmt, an welchem sie dem Eigenthümer ordnungsmäßig, nach dem gehaltenen Fehm-Register, und ihren Zeichen zurück gegeben werden; wogegen diese das Mastgeld baar bezahlen müssen.

§. 536.

Von der Nachmast.

Es findet sich bey reichlicher Mast, die niemahls ganz genau geschätzet werden kann, [wobey man noch überdem die Mittelstraße halten muß, um nicht die Mastanstalten in übeln Ruf zu bringen, und Leute zu betrügen], daß nach der Vormast zuweilen noch viel Eckern übrig bleiben, mehr als zum Wildfraß über Winters, und zur Besaamung nöthig ist.

Um solchen reichen Seegen nicht zu verschleudern, und unbenuzt zu lassen, so nimmt in diesem Falle sogleich die Nutzung der Nachmast ihren Anfang, bey welcher alles wieder auf vorige Art getrieben wird, nur daß alsdenn der Preis des Mastgeldes gar viel geringer, als bey der Vormast ist; weil sehr ungefähre Anschläge, und nicht im Voraus abzusehende harte Winter, der Feistung manchen Queerstrich machen.

Wenn aber alles gut von statten gehet, so ist nach guter Forstwirthschaft erlaubt, daß noch 9 Wochen zu der Nachmast, und also 18 überhaupt gehütet werden dürfen. Was denn noch übrig ist, das bleibt zum ungestörten Aufschlag liegen, der nach so guter Mast, in gröster Menge noch erscheint, weil doch gar viele Saamen sich verstecken, und vor den Schweinen sicher sind.

Das achte Hauptstück.

Vom Gebrauche der übrigen Nebendinge.

§. 537.

Vom Gebrauche der §. 60. zum Schutzmittel angepriesenē Haseln.

Ich habe §. 60. das naturgemäße und vorzügliche Hülfsmittel angezeigt, wodurch auf frey liegenden Plätzen die Büchensaat begünstigt wird, und dabey auch zugleich erwähnet, daß die hierzu angepriesenen Haselsträucher in 12 bis 15 Jahren besonders ihren Nutzen brächten.

Wenn, wie ich wünsche, die Büchen ausnehmend gut gerathen, so werden freylich diese Sträucher nicht sehr gewuchert haben, und für sich selbst alsdenn nur wenig Nutzen bringen. Um desto größer ist aber solcher schon gewesen, da unsere Hoffnung zur Hauptsache für dermahleinst durch sie gesichert worden ist. Nichts destoweniger wird doch wohl mancher Strauch so weit gekommen seyn, daß er für Böttcher gute Band- oder Reifstöcke geben, der Hauptstamm aber zur Feuerung dienen könne. Und diese Art von Nutzung wird noch so lange Fortgang haben, bis daß die ganzen Stöcke vom Oberholz verdämmt worden sind.

§. 538.

Vom eingeschränkte Gebrauche des Grases.

Nach ächten kameralischen Grundsätzen, muß das allgemein im Großen dienliche, dem einzeln nützlichen, hingegen doch im Ganzen schädlichen, billig vorgezogen werden. Der Mißbrauch, welcher bey einzelnen Ausnahmen sich leichtlich auf das Ganze einzuschleichen pfleget, verbietet also alles, was dazu Anlaß giebt. Die Benuzung des Grases in der Menge Landesherrlicher Reviere muß daher gänzlich wegfallen, in so fern nicht von wirklichen

lichen Waldwiesen, oder von unabzuändernden Gerechtsamen die Rede ist.

Der Privat-Waldeigenthümer hingegen hat die kleinsten und ausgesuchtesten Vortheile sich zu stiften, die ihm Vernunft, Natur der Sache, und gute Anleitung gestatten; weil unter seinen Augen, in solchen einzelnen Fällen, kein Mißbrauch leicht entstehen kann. Für diesen also nur bleibt eine solche Nutzung frey, und vortheilhaft.

a. in jungen Anlagen.

Das Gras, welches ganz ohnfehlbar in Büchenschonungen wegen der Beschaffenheit des dazu erforderlichen Bodens wächst, kann füglich in dem Falle, der §. 66. erörtert worden ist, zwischen den regelmäßigen, [drey Fuß von einander entfernten] Haselreihen, mit Sicheln ohne Schaden anfänglich ausgeschnitten werden, bis daß die Büchen es verbieten, so wie es auch in den Plantagen kleiner Stämme ganz wohl geschehen kann.

b. in höhern.

Wegen des Grases auf den leeren Flecken in höhern Schonungen findet eben dieses Statt. Man würde darinn vergebens auf den natürlichen Aufschlag rechnen, da alte Büchen alsdenn bereits schon fort, die jungen aber noch gar nicht saamentragend sind.

Dergleichen leere Flecke sind nur vielmehr nach §. 145. in Stand zu bringen, daß sie mit andern wohlbestandenen Plätzen zu einem gleichen Wuchs gelangen. Nachdem man vor dem Pflanzen das Gras gemähet hat, so kann nachhero bald die Hütung aufgegeben werden.

§. 539.

Vom Ueberfluß an Saatpflanzen.

So wenig man den allzu einzeln Stand der jungen Bäume im Eingang dieses Werkes wünscht, so wenig ist auch nützlich, wenn alles gar zu dichte stehet, und sich am Wachsthum hindert, wie man nach jenen Sätzen vernünftig schließen kann.

Nachdem nun die Bedürfniß der innerlichen Baumschulen zur Besserung der Forst bestritten worden ist, so kann man füglich noch den Ueberfluß an andere verlaßen, wenn man Gelegenheit dazu erhält. Es ist nur dabey wichtig, daß man den Mißbrauch abwende, und alles nach den Gründen

geschehe, die §. 117 erörtert worden sind, wobey der Käufer doch dasjenige erreichen wird, was §. 118. und dessen Folge lehret.

§. 540.

Vom Zunder.

Die Zerstörung der Konstruktion der Büchen, sie geschehe aus natürlichen oder zufälligen Ursachen, liefert in ihrem dritten Grade nach §. 329. den **wahren rohen Büchenzunder**, dessen man sich **getrocknet**, noch besser, als des **Pulverschwammes zum Feueranschlagen** bedient, von welchem letztern schon Seite 312 gehandelt worden ist.

§. 541.

der Schwämme,

Einige Arten der **blätterichten Stockschwämme** unserer Büche sind **eßbar**, ob sie gleich schlechte Nahrung geben; so wie der **Pulverschwamm** nach einiger Zubereitung verschiedentlich **gebraucht wird**, worüber §. 391 das Nöthige, wie von den andern, bemerket, wohin ich desfalls auch verweise.

Der nicht genugsam bestimmte **Leimschwamm**, von welchem Herr Etatsrath **Müller** handelt,*) ist **nicht allein eßbar**, **sondern auch** vermöge seiner Eigenschaft, zu **festen Leim recht gut**.

§. 542.

der Flechten,

Der **Gebrauch der Flechten** zur **Färberey** ist gar nicht allgemein genug, doch man bedient sich einiger noch etwas öfterer zum **Ledergärben**.

Herr D. **Krünitz** hat alles dasjenige schon ausführlich abgehandelt, was nützlich von den **Flechten** ist,**) daher ich hier, der Kürze wegen, nichts weiter davon sagen will.

§. 543.

der Mooße.

Die **Mooße** sind nach demjenigen, was wir von ihnen wissen, in Ansehung der Abnutzung, nur zu **geringem Gebrauch**, da solcher größtentheils Behufs der **Emballagen beym Porzellan- und Glasverkehr** gemacht wird. Daß sie ein **Düngungsmittel**, doch nicht das beste, abgeben, und **bey den Treibereyen anstatt der Erde** dienen können, ist auch bereits bekannt.

*) Siehe Seite 334. ließ aber statt Beinschwamm, Leimschwamm.

**) D. Krünitz ökon. Encykl. Th. 14. Seite 65—86.

Sechste

Sechste Abhandlung,

von der

Schätzung und nachhaltigen Bewirthschaftung

der mancherley

Büchenreviere.

Wuchert gleich mein Fleiß blos in dem Holze,
Hat ers dennoch hoch genug gebracht,
Wenn er für die Nachwelt, — — uns züm edeln Stolze,
Nachhalt deutscher Wälder — sichrer macht.

B.

Einleitung.

Es ist nicht genug, den Anbau einer Holzart zu verstehen, deren Eigenschaften zu kennen, und die mancherley Vortheile zu wissen, die solche uns gewähren kann. Es muß uns auch noch außerdem gar viel daran gelegen seyn, den Zustand eines Waldes durch unsere Schuld nicht zu verschlimmern. Denn da es ohnedem so langsam mit dem Erwachsen hoher Wälder gehet, so sind wir um so mehr verbunden, in Absicht auf die Nachkommen, nicht sorgenloß zu seyn.

Keine Wirthschaft aber hält aus, wenn sie nicht nach soliden Gründen gehet, und es ist daher auch ganz unbezweifelt nöthig, ein solches Kapital, was gar zu leicht versplittert werden kann, mit Kenntniß solcher Gründe recht pfleglich zu verwalten.

Wie elend ist nicht da die Aussicht einer Gegend, wo alles beym Betriebe des Forstwesens fehlt, was der Erhaltung guter Wälder, sowohl durch Wissenschaft als Willen entsprechen könnte? Wenn auch gleich der Holzanbau weit glücklicher von statten gienge, als man fast überall im Großen siehet, so würde doch desfalls noch nicht die Furcht vor dem Holzmangel verschwinden, sobald nicht auch der Vorrath ganz augenscheinlich zureichet, bis die erzeugten jungen Hlzer, nach langer und bekannter Zeit, auch endlich an die Reihe kommen können.

Um dieses zu erfahren, muß man die Wälder nach ihrer Größe, ihren **Holzinhalt** und dessen **Zuwachs** kennen; nur dann kann man mit mathematischer Gewißheit und Rücksicht auf Natur, den jährlichen **Ertrag** bestimmen, der bis zum Lohne unserer Mühe, [zur Abnutzung der von uns angebaueten Hölzer] gewiß hinreichend ist.

Nur das ist **sicherer Etat!** und so ist auch die Forstwirthschaft dem wahren Endzweck angemessen, wenn man hiernächst das Nöthige beachtet, daß man den jährlichen **Ertrag nicht übersteigt**, denselben **aber** doch **aufs allerbeste nutzet** und verwendet, die **abgeholzten Theile herstellt**, und durch die Wissenschaft und gute Polizey, das übrige im Stande zu erhalten sucht.

Ist aber eingebildete Bedürfniß **größer, als der nachhaltige Ertrag**, so ist die **Forstwissenschaft zu wenig, die Wirthschaft im Geleise zu erhalten**, und bey so gar gefährlichen Gebrechen sind **andere Mittel nöthig**, als meine schwachen Kräfte zu lehren fähig wären. Erst da, wo jene Mittel angeschlagen haben, wird noch vielleicht Ordnung anzubringen seyn, wobey der Kameralist und Forstmann wirken muß, und Meisterstücke zeigen kann.

Das

Das erste Hauptstück.

Von der Schätzung der Büchenwälder.

§. 544.

Wahrer Begriff von Forstschätzung überhaupt.

Die Schätzung, [Taxation] einer Forst, ist das so nützliche Geschäfte, da man den Wald mit Hülfe der Mathesis, sowohl nach seinen einzelnen Theilen, als auch im Ganzen in Absicht auf den Flächeninhalt, ganz zuverläßig kennen lernt; und dann hiernächst mit Hülfe ächter Forstwissenschaft den Holzbestand ausmittelt, so wie er Stück für Stück in denen einzelnen Theilen nach mancherley Beschaffenheit vorhanden ist. Hierüber muß ein guter Riß, nebst dem Verzeichniß des Bestandes, und der Beschreibung des Befundes, zu Dokumenten dienen, worauf das Uebrige gegründet wird. *)

Das ist der richtige Hauptbegriff von Schätzung eines Waldes, aus was für Bäumen er auch immer nur bestehen mag. Jede andere Art, da man nicht geometrische Gewißheit zum ersten Grunde legt, ist offenbar Betrug des einen oder andern Theiles, und also gänzlich zu verwerfen.

§. 545.

Die Schätzung ist zu einer nachhaltigen Wirthschaft erforderlich.

Den Vorrath, mit welchem man haushalten soll, muß man genau kennen, weil ohne dem, in keinem Fache auszumitteln ist, ob man auch pfleglich wirthschafte.

Besen=

*) Siehe C. C. Oettelts prakt. Beweis, daß die Mathesis beym Forstwesen unentbehrliche Dienste thue. 8. Eisenach. 1765.

Meine Beyträge zur Erweiterung der Forstwissenschaft.

Es ist zu verwundern, wie so manche Güterbesitzer ihre Heiden mit schweren Kosten von solchen würdigen lassen, die keinen einzelnen Baum gehörig zu taxiren, und dessen Inhalt zu berechnen fähig sind. Forsten zu schätzen, um entweder darnach solche zu veräußern, oder darauf nachhaltige Wirthschaft zu gründen, das ist die vornehmste und schwereste Beschäftigung, und der Probierstein des höhern Forstmannes, welcher in allen Theilen der Hülfswissenschaften Geschicklichkeit, und viel Erfahrung in deren Ausübung besitzen muß.

Besonders bey der Forstwirthschaft, bey diesem Theil des allgemeinen Haushaltes, ist nöthig, daß man mit möglichster Genauigkeit vom Zustande des Objecktes gehörig unterrichtet sey, damit man überall verhältnißmäßig handele, und nicht zu viel, auch nicht zu wenig schlage, weil beydes schlimme Folgen hat.

Um unser Kapital zu kennen, dient eine Schätzung, die aller Einrichtung, und selbst auch der Veräußerung des Ganzen, voraus zu setzen ist; wobey noch insbesondere auf den Zuwachs gerechnet wird, der den nachhaltigen Ertrag vergrößert.

§. 546.

Unterschied der Wirthschaftsmethoden in Büchenrevieren.

Ein jeder kluger Wirth sucht seine Grundstücke so hoch als immer nur mit Nachhalt möglich ist, zu nutzen, nachdem er dazu mancherley Gelegenheit ersiehet. Die Wirthschaft über einem Fuß, ist nicht in allen Büchenwäldern durchgängig vortheilhaft; denn die Lokalumstände sind so wenig, als andere Nebendinge, auf die man Rücksicht nehmen muß, einander gleich. Es kömmt besonders darauf an, in welcher Art man die Produkte eines Waldes am besten nutzen könne, und eben dieses hat auch auf den Werth des Ganzen Einfluß.

Wer würde wohl, zum Beyspiel, ein entlegenes Revier, wo der Absatz der Produkte schwer fällt, und nur durch Industrie gemacht wird, so hoch, als ein anderes wohlgelegenes, von eben solcher Größe und Güte in Absicht seines Werthes rechnen dürfen!

Bedürfniß und Nahrungsarten einer Gegend, die tragen auch das ihrige zum Werth der Wälder, und zu der Einrichtung der Wirthschaft bey; denn ob man blos auf Brenn- und Kohlholz- oder hiernächst viel auf Nutzholz-Absatz rechnen könne, das muß verschieden in Erwägung kommen.

Hieraus entspringen zweyerley Hauptwirthschaftsmethoden, von welchen ich schon vorläufig einige Erwähnung gethan habe:

Die erste ist die Art, den Büchenwald durch hohes Baumholz verschiedentlich zu nutzen;

Die

Die andere aber, da man auf Schlagholz, und folglich nur vornehmlich auf allerley Feuerholz, und dessen baldige Benutzung siehet, wie aus der vorgetragenen Lehre von mancherley Gebrauch des Nutz- und Feuerholzes uns schon bekannt geworden ist.

§. 547.

Von Schätzung der Baumholzreviere überhaupt.

Ein büchenes Baumholzrevier kann von sehr verschiedener Beschaffenheit seyn: je nachdem es bisher

I. regelmäßig, oder

II. unregelmäßig behandelt worden ist.

1) Regelmäßig verwaltete Reviere setzen voraus:

a. daß sie nicht über ihren nachhaltigen Ertrag angegriffen, und folglich

b. bereits geschätzt worden sind. Indessen bleibt noch immer das Bedenken:

c. ob auch der Nachwuchs so im Stande sey, daß er den ausgemittelten Ertrag zu seiner Zeit gehörig leisten könne; und

d. ob auch noch alle übrigen Lokalumstände in der Beschaffenheit geblieben sind, in der sie bey der ersten Schätzung waren, auch endlich

e. ob jene erste Schätzung auf sichern Gründen ruhe.

Alles dieses macht den Werth des Waldes aus, wie hoch derselbe nehmlich als sicheres Kapital, und folglich dessen Zins zu rechnen sey, der in dem jährlichen Ertrag bestehet.

2) Unregelmäßig behandelte Reviere aber sind noch viel schwerer abzuschätzen, weil man bey solchen bloß nach dem gegenwärtigen Einzelnen zu schließen, und folglich den Bestand durchgehends ganz genau zu kennen hat, mit welchem hauszuhalten ist, bis daß der Lohn von künftiger guter Wirthschaft und Kultur der Nachwelt einst zu statten kommen könne. Hierbey wird noch besonders in Betracht gezogen, ob die Schätzung eines solchen Waldes

a. zum Verkauf des Grundstückes, oder

b. zur Einrichtung wahrer Forstwirthschaft vorzunehmen sey; denn jeder solcher Umstand verlangt verschiedenes Benehmen.

§. 548.

Von Schätzung der Büchen-Schlagholzreviere überhaupt.

Sind büchene Reviere bereits auf **Schlagholz** vordem eingerichtet, *) so ist die Schätzung bloß im Falle der Veräußerung nöthig, um nach dem jährlichen Ertrag den Werth des Ganzen zu bestimmen: denn für die Wirthschaft ist bereits gesorgt, so viel von einer solchen Anstalt erwartet werden darf. Es bleibt daher bey bloßer Revision des Ganzen, und Probe des Ertrages, wenn keine Standbäume vorhanden sind, die eine besondere Würdigung erfordern, die auf die Art geschiehet, wie ich vom unregelmäßig behandelten Baumholze an seinem Orte zeigen werde.

Erster Abschnitt.

Von der Revision angeblich regelmäßig behandelter Baumhölzer.

§. 549.

Betrachtung in Absicht der Veräußerung.

Es kann beym Handel eines Gutes, beyden Theilen nicht gleichgültig seyn, die etwa dabey befindliche Büchenwaldung so unbekannter Weise anzurechnen. Und wenn auch gleich Verkäufer den Ruf eines regelmäßigen Forstwirthes vor sich hätte, so sind das doch keine Thatsachen, nach denen dem Käufer angerathen werden könnte, den angeblichen Ertrag eines solchen Revieres mit Kapital vielleicht verhältnißwidrig zu bezahlen.

Auch bey äußerlichem Anscheine einer guten Wirthschaft finden sich nicht selten solche innerliche Gebrechen, die ich §. 547. im ersten Falle angemerket habe, und die aus manchen Gründen her entspringen können.

Man hat daher Ursach, nicht vorschnell zu behaupten, in wessen Schuld die Quelle solcher Mängel liege.

§. 550.

Voraussetzungen bey der Schätzung.

Mit Hülfe wahrer Forstwissenschaft, die allemahl Physik voraussetzt, weiß man nach der Beschaffenheit der Lage und des Bodens, wie alt die Bäume

*) Dergleichen Reviere werden wir in der Folge näher beleuchten, wenn von derselben Einrichtung, ihrer Wartung und Abnutzung die Rede seyn wird.

Bäume zu der verschiedenen Bedürfniß einer Gegend werden müssen; wie alt die Hölzer auf einer Strecke wirklich sind, von deren Flächeninhalt uns die Mathesis gehörig unterrichtet; so wie wir auch dadurch erfahren, was in der Forst an jungem Wuchse, an Blößen, Wasser, Wiesen, Wegen, Aeckern, und überhaupt, an noch andern Grundstücken vorhanden ist.

Nur durch solche wichtigen Kenntnisse, die man nicht gleich so aus wörtlichen Beschreibungen sammelt, und die noch weniger bey einem jeden vorauszusetzen sind, der sich den Nahmen eines Forstmannes aneignet, erforschet man den wahren Zustand und Inhalt einer Forst.

§. 551.

Revision.

Die Revision, die man auf obiges zu stützen hat, muß mit Gewißheit, mit mathematischer und physischer, das Ganze nach seinen einzelnen Theilen aufklären, indem der Flächeninhalt in folgende Neun Classen und deren Abtheilungen zu stehen kommen muß, bevor man von dem Werthe eines solchen Büchenrevieres das Mindeste mit Zuverläßigkeit zu sagen fähig ist. *)

*) Sind von solchen Revieren Forstcharten vorhanden, so untersucht man deren Richtigkeit nach den Regeln, die uns die Meßkunst lehret; dann kann man solche ganz füglich der Revision zum Grunde legen. Ist aber solche Charte falsch, oder keine vorhanden, so erfordert es die Wichtigkeit des Umstandes ohnumgänglich, daß eine Spezialvermessung vorgenommen werde, worauf die Revision zugleich gegründet wird.

§. 552.

Befund.

Schema zur Spezialaufnahme des gefundenen Zustandes eines angeblich regelmäßig bewirthschafteten Büchen-Baumholzrevieres.

Classe	Ordnung	Befund.	Alter des Holzes. Jahre.	Flächen-Inhalt Morgē	Flächen-Inhalt []ruth.	Stück pro Morgē	Summe Stück
I.	1.	Haubare dichtstehende Büchen von	100. 150. 200.				
	2.	— — mittelmäßige — —	— — —				
	3.	— — schlecht — — —	— — —				
II.	1.	Angehende dichtstehende — —	80. 100.				
	2.	— — mittelmäßig — —	— —				
	3.	— — schlecht — — —	— —				
III.		Mittel-Büchen — — — —	60. 80.				
IV.		Kleine Büchen Baumholz — —	40. 60.				
V.		Stangen — — — — —	20. 40.				
VI.		Dickichte — — — — —	10. 20.				
VII.	a.	Junger Aufschlag — — —	1. 10.				
	b.	Darunter noch befindliche Schutz-, Stand- und Saamenbüchen —	80. 100.				
VIII.		Leere Flecke — — — —					
		A. Summa an Holzboden					
IX.		Plätze, welche weder jetzt noch künftig zu Holzboden genommen werden — — — — — —					
		B. Total der Forst.					

C. Gränzbeschreibung.

D. Geschichte über den Zustand und die Verfassung des Revieres.

§. 553.

Schlüsse.

1) Sobald der **Zustand** eines solchen Revieres vorstehender Maßen aufgenommen ist, so kann man sehen:

a. in welcher Art bisher die Wirthschaft, und ob sie auch verhältnißmäßig wahrgenommen worden sey, so wie man ferner

b. den **Werth** der Forst, genau aus dem nun auszumittelnden Ertrag bestimmen kann.

2) Die

2) Die erste und die zweyte Classe geben mit Rücksicht auf deren Ordnungen den Maaßstab zur **Schätzung** an die Hand.

3) Da man mit diesen beyden so lange hauszuhalten hat, bis auch die dritte haubar wird; so giebt die Zahl der Jahre, die bis dahin verfließen müssen, den Divisor der ganzen Morgenzahl der beyden ersten Classen ab; das Produkt ist jährlicher Ertrag, so lange, bis die dritte auch an die Reihe kömmt.

4) Da man nun auch die Morgenzahl derselben, so wie der vierten, und aller andern weiß, so kann man schon im Voraus, in eben solcher Art, die Abnutzung berechnen, die man mit Nachhalt, und im Verhältniß des Befundes, ganz sicher zu erwarten hat.

5) Weil aber der Bestand nicht einerley beschaffen ist, und doch gar viel auf dichten oder weiten Stand und Wuchs der Hölzer aller Classen, in Absicht der Ausbeute ankömmt, so hat man dieses in denen beyden ersten Classen gehörig auszumitteln, und aus Erfahrung zu bestimmen, wie viel ein Morgen haubar Holz in guten dichten, mittlern, und in schlechten Distrikten, die so und so beschaffen sind, an Ausbeute *) geben könne; und wo Erfahrung fehlt, da muß man Proben machen.

6) Nach dem Verhältniß, in welchem die Ordnungen der beyden ersten Classen gegen einander, in Ansehung ihres Flächeninhaltes stehen, nachdem kann man die Probemorgen zusammen ziehen, **) und alsdenn die Summe durch die

*) Ausbeute kann bestehen in Nutz- oder Feuerhölzern, und ihr Werth kann nach Kubikfußen, Klaftern, oder an Gelde bestimmt werden, so wie die Umstände es erheischen.

**) Zur Erläuterung dieses etwas dunkeln Lehrsatzes diene ein Beyspiel: Gesetzt, es wären gleich viel Morgen in jeder Ordnung der beyden ersten Classen befunden worden, so bedarf es weiter nichts, um das Verhältniß zu finden, als einen guten, einen mittelmäßigen und einen schlechten Morgen, [deren Werth schon bekannt geworden] zu addiren, und die Summe durch die Zahl 3 zu dividiren, so hat man den möglichst wahren Werth für einen Morgen des jährlichen Ertrages, wie man denselben auch nach obiger Anmerkung zu rechnen Willens wäre. Wären aber die Hölzer ungleich, und etwa $\frac{2}{3}$ der Classen mittelmäßig und $\frac{1}{3}$ schlecht beschaffen, so wird der

die Proportionalzahl drey dividiren; das Produkt zeigt den durchschnittenen Werth des Holzes auf einen Morgen des jährlichen Ertrages.

7) Man weiß, nach dem dritten Schluß, wie viel jährlich Morgen in beyden ersten Classen mit Bestand zu schlagen sind; multiplizirt man nun mit dieser jährlich abzutreibenden Morgenzahl, den durchschnittsmäßigen, aus obigen, dem sechsten Schluß gefolgerten Werth eines solchen Morgen, so findet sich daraus mit möglichster Gewißheit die jährliche Einnahme, und also der Etat.

8) Da man nun nach der Geschichte über den Zustand und die Verfassung [D. §. 552.] ausgemittelt und festgesetzet haben muß,
   a. was jährlich vom obigen Ertrag zur Unterhaltung und sonst in Abzug kommen mögte, so entstehet daher
   b. die Etatsmäßige Ausgabe;
   c. der Rest ist reiner Zins beym Schlusse des Etats.

9) Ist man vom Zinse überzeugt, so kann man auch das Kapital nach den Prozenten rechnen, und folglich ist der Werth des Waldes, nach einem sichern Maaßstab, nach seinem Holzertrag bestimmt.

10) Die Mast, und andere vielleicht vorhandene Nebendinge, sind noch besonders zu erwägen, und treten auch in ihrer Art dem Werthe des Ganzen zu.

11) Es hat auch endlich diese Schätzungsart den Vorzug, daß man dabey den Zuwachs von selbst in sichere Erwägung bringt, der anderer Gestalt sehr schwer auf eine sichere Art berechnet werden kann.

§. 554.

Einschränkung.

Bey solcher angestellten Prüfung wird man indessen selten finden, daß eine Wirthschaft so ganz verhältnißmäßig, und jede Classe der andern nachhalti-

der Werth eines mittelmäßig ausgefallenen und bekannten Morgens 2 mahl, des schlechten aber nur einmahl, und des guten gar nicht, angesetzt; daher wird auch in solchem Fall die Summe nur halbirt, und kann nicht mit 3 dividirt werden, weil nur zweyerley, nehmlich mittelmäßiger und schlechter, hingegen gar kein guter Holzbestand vorhanden ist.

haltig gleich beschaffen wäre; zumahl, wenn eine andere Art von regulä-rer Forstwirthschaft geführet worden ist; bey welcher Anfangs gleich der **Wald in feste Theile gebracht ist**, die blos in **Rücksicht des ganzen Flächen-Inhaltes** und der Zahl der Jahre, die man auf haubar Holz [ganz allgemein] rechnet, den Hieb für jedes Jahr bestimmen. *)

Um dieses wieder ins Geleise zu bringen, wird viel vorausgesetzt, und die **Kultur** muß sicher **nicht die kleinste Sorge** seyn.

Es würde ein eigenes geraumes Werk dazu erfordert werden, die verschiedenen Umstände, welche für und wider das Eine oder das Andere eintreten können, ausführlich abzuhandeln. Dem praktischen Kenner ist es immer einleuchtend; bloße Theorie aber, wird Unerfahrenen hierinne wenig nützen, und überdem kann auch kein solcher dergleichen **Würdigungs- und Einrichtungs-geschäft** auf gute Art beenden.

Zweyter Abschnitt.

Von der Schätzung unregelmäßig bewirthschafteter Büchen-Baumholzreviere.

§. 555.

Allgemeine Betrachtung über unregelmäßig behandelte Reviere.

Eine Forst, welche nicht nach zureichenden Gründen behandelt worden ist, kann entweder

1) weit über, oder
2) weit unter ihren wahren und verhältnißmäßigen Ertrag angegriffen seyn.

Das

*) Dergleichen Wirthschaft ist gemeiniglich ein Nothwerk, um etwas Ordnung in unregelmäßig behandelten Revieren zu bringen, und wo dem Forstbedienten die Hülfswissenschaften fehlen, den jährlichen nachhaltigen Ertrag nach physikalisch mathematischen Gründen auszumitteln.

Sie hat indessen den unbezweifelten Nutzen, daß, wenn der Waldbesitzer mit der in jedem Schlage befindlichen Ausbeute vorlieb nehmen, und die Kultur unermüdet handhaben will, die Forst nicht leicht verschlimmert, sondern vielmehr für die Nachkommen in guten Stand gebracht werden kann.

Das erstere findet sich gar oft; das letztere ist jedoch heut zu Tage gar selten mehr der Fall: es müsten denn besondere Umstände den Holzdebit in einer Gegend sehr erschweren; oder, ein reicher Güterbesitzer hätte aus übertriebenem Holzgeitz, und aus Leidenschaften mancher Art, oder endlich überhaupt aus Mangel an hinreichenden Kenntnissen in Forstsachen, sein Holz aus alten Zeiten her zu sehr zurück gehalten. **Beyde Wirthschaften sind unregelmäßig zu nennen**, und laufen wider die Absicht, aus welcher die Natur bemühet ist, uns mit dem so nöthigen Holze zu versorgen, mit welchem **wir** auch **hingegen** gehörig wirthschaften, und dabey **weder uns selbst, noch die Nachwelt** ganz **vergessen** sollten.

Lebt man auf beyderley Art so in den Tag hinein, so bleibt man freylich lange noch **getäuscht**, bis davon mit einem Mahle **Holzmangel** der Lohn solcher Künste wird. Der ausgelassene **Verwüster kann** seine leeren **Flecke nicht** verhältnißmäßig **herstellen**, so wie der **allzugeitzige nicht Platz** zum **Anbau** hat, welcher doch nach sichern Gründen betrieben werden muß, wenn unsere Wälder, so schön auch solche wären, nicht für die Nachwelt **Anger** werden sollen; wovon uns unsere Vorfahren schon zum Theil an manchen Orten Beweis gegeben haben.

§. 556.

Gründe und Gegenstände der Schäzung.

Wer Güter kaufen will, die mit solchen Revieren versehen sind, der hat wohl Ursache, den **wahren Werth** der letztern **zu erforschen**, theils, um wegen des Kaufes selbst **sicher zu gehen**, theils in den Stand zu kommen, sogleich gehörige und **ordentliche Wirthschaft** einzurichten. *)

Unregel-

*) Es wird freylich vor dem Kaufe öfters schwer fallen, genau hinter den Werth des gegenwärtigen Zustandes eines solchen Revieres zu kommen; wogegen der Verkäufer nicht selten Schwierigkeit erreget. Man muß indessen die Schwierigkeit so gut als möglich aus dem Wege räumen, und sich wohl lieber die Taxation des Waldes zur Bedingung beym Kaufgeschäfte machen, geschickte Taxanten wählen, und solche, um allen Schein von Parteylichkeit zu heben, dazu ganz insbesondere verpflichten lassen.

Unregelmäßig behandelte Büchenreviere, nach beyden Fällen des vorigen §, erscheinen *in dreyerley* verschiedenen Hauptgestalten; und zwar

a) im ersten, als über den Ertrag angegriffen, giebt es

1. solche, welche

α einzelne gute Mastbüchen, dagegen

β destomehr schlechte, rauhe und knorrigte behalten, auch wohl.

γ verschiedene Hörste von jungen Stangenhölzern haben, in welchen aber das alte Holz noch befindlich ist, welches diese entweder unterdrückt, oder ohne den größten Schaden an erstern zu thun, weder gehauen noch abgefahren werden kann; und endlich in welchen man

δ große, dergestalt ausgeleuchtete Strecken antrift, die kaum den Nahmen Wald verdienen.

2. Verwüstete, wo nehmlich

α die guten Bäume ganz weggenommen worden, und nur einige knorrigte stehen geblieben; also

β viele ganz leere große Plätze entstanden sind;

γ gar kein Nachwuchs vorhanden, sondern der Grund durchgehends einem Anger gleich ist, auf welchem

δ die hier und da aufgeschlagene Pflanzen von Zeit zu Zeit dergestalt vom Vieh verbissen worden sind, daß solche gar nichts taugen.

b) im **andern** Falle, da man unregelmäßig, unter dem Ertrag, gewirthschaftet,

3. solche, in welchen

α die aus den ältesten Zeiten her vorhandene absterbende und gesunde Bäume fast überall noch vorhanden sind;

β unter denen sich hörstiger Aufschlag befindet, welcher wegen der Unterdrükkung, und dem Verbeizen in der Jugend, in einem 40 — 60 jährigen Alter, kaum die Größe und Güte von 10 jährigen, ordentlich erzogenen, und zu gehöriger Zeit in Freyheit gesetzten Wuchse hat.

Wo die Stöcke mit Blätterschwämmen [§. 391.] die Stämmchen aber mit Flechten [§. 395. rc.] und Mooßen [§. 397. rc.] ganz dicht überzogen, die mehresten auch ganz abgestorben sind,

γ also niemahls gehöriger, weder natürlicher noch künstlicher Anbau und Pflege statt gefunden, wodurch auf künftige Zeiten der Wald als Wald erhalten werden könnte; weil, außer der überaus großen Menge an Wegen kein Platz vorhanden war, und endlich

δ die ganz ohnumgängliche eigene Holzbedürfniß des Besitzers, ganz auf der Nähe, hier und da herausgenommen, und der Viehweide dadurch vermeintlich zu Hülfe gekommen worden ist, ohne an Nachwuchs jungen Holzes im mindesten zu denken.

Alle obige **Hauptumstände vermischen sich** da, **wo keine Ordnung** ist, oft ohne böse Absicht, dergestalt, daß ich verlegen seyn würde, die Menge der Fälle, mit allen Nebendingen in einem vollen Bande zu beschreiben. Da aber in den ersten beyden Umständen, die ich so eben angezeiget habe, blos **auf das Gegenwärtige zu sehen** ist, und übrigens der Wald nach keinen seiner Größe angemessenen verhältnißmäßigen Ertrag geschätzet werden kann, auf welchen vorher nicht die geringste Rücksicht bey der Bewirthschaftung genommen worden ist; so will ich kürzlich nur, die **Würdigung** solcher, und **überhaupt** unter diesen **drey Hauptzuständen befindlichen Reviere**, nach meiner Einsicht zu **erklären** suchen, damit hierauf der Kauf und die Einrichtung gegründet werden könne.

§. 557.

Schätzung eines Revieres vom ersten Hauptzustand.

Wenn das **alte Holz**, wie zu vermuthen, von solcher Beschaffenheit ist, daß es **nicht 100 Jahr mehr im Zuwachse** bleiben, sondern wohl **vielmehr zum Theil umstürzen** könne, so wird man auch wohl einsehen, daß man Ursach habe, [in einem Reviere, welches sich **im ersten Zustande** befindet, den §. 556. schildert], auf solchen **Holzanbau zu denken**, durch welchen so schleunig als möglich, dem in der Folge sonst **unvermeidlichen Holzmangel vorgebeuget** werden kann, **wozu** jedoch diese Holzart, die **Büche**, **in keiner** Absicht

nicht taugt, sondern eine andere und schneller wachsende nothwendig zu erwählen ist.

Die Umstände, und die Verfassung, ob man berechtigt sey, den Hütungeinteressenten, nach einer guten Forstwirthschaft gehörige Schranken zu setzen, indem man einen Theil der Forst von Zeit zu Zeit in Schonung legt, desgleichen die Beschaffenheit des Bodens: Das alles wird bestimmen müssen, was für Holzarten, und ob man nach Anleitung der zweyten Abhandlung dieses Werkes, entweder die Saat oder die Pflanzung wählen solle.

Das Wachsthum der zu wählenden Holzarten, [und zwar gesetzt, es wären solche, die nach Verlauf von 30 Jahren für haubar gelten könnten] muß den Divisor in den vorhandenen Bestand abgeben. Um dividiren zu können, muß man auch das Dividendum haben; um solches aber zu bekommen, muß man sowohl den Flächeninhalt, als auch die Zahl der Bäume wissen, und den Inhalt der leztern nach einem Körpermaaß bestimmen, wie die Mathesis lehret. *)

Von dem Produkt ist abzuziehen:

1) Was jährlich ohnvermeidlich frey abzugeben, und zur Wirthschaft erforderlich ist;
2) Wieviel ein jährlich abzuholzender Theil in Anbau wiederum zu setzen koste; **)
3) Wieviel sonst noch für Aufsicht und Wartung an Ausgaben erfordert werde.

Der Rest, und die jährlich sichern Nebennutzungen, machen den Zins vom Kapitale aus, welches auf solche Art versichert worden ist.

Die in solchem Reviere nach §. 556. 1 γ vorhandenen Stangenhörste, welche nach ihrem Alter bis ins hunderte Jahr, hinter die neu anzubauende, schneller wachsende Holzart, in welche der Wald einstweilen sicher zu verwan-

Ooo 3 deln

*) Anweisung hierzu siehe in Vierenklees Anfangsgründen der Arithmetik und Geometrie 2c.

**) Hierüber siehe und vergleiche die zweyte Abhandlung.

deln ist, zu setzen sind, können wegen der fehlenden Zwischen-Zeit, und ihres schlechten gefährlichen Zustandes, dem Verkäufer nicht zu gute kommen, weil der wirkliche Bestand der Bäume nicht mit 100, sondern mit einer viel geringern Zahl von Jahren [in diesem Falle nur mit 30] getheilet worden ist, wobey er für den möglichen Ertrag seines Bodens vollkommen schon bezahlet wird.

Wie aber dieser Wald erforderlichen Falles doch künftig wieder Buchwald werden könne, gehöret nicht hierher, und ist die Folge der Kosten, Kunst und Industrie des Käufers, nachdem er alles das beobachtet, was ich in diesem Werke zeige.

§. 558.

Schätzung eines Revieres vom 2ten Zustande.

Den Wald als Wald betrachtet, sehe ich Reviere vom 2ten Zustande mehr für eine Last des Gutes, als für Vorzüge desselben an, da er blos der Verbesserung mit schweren Kosten, aber keines verhältnißmäßigen Ertrages fähig ist.

Gewesene Buchheiden [wie vergleichen jämmerlich zugerichtete Forsten zu nennen sind], setzen indessen voraus, daß nicht der schlechteste Grund und Boden, sondern vielmehr solcher vorhanden seyn müsse, welcher vortheilhafte Holzarten, oder andere Gewächse in ihrer Vollkommenheit hervorzubringen vermögend ist.

Die Größe des Revieres, dessen Lokalumstände, Auftrift, und die übrige Beschaffenheit des Gutes mit seinen landwirthschaftlichen Grundstücken, so wie die innere Holzbedürfniß; alles dieses zusammen genommen, und nach richtigen ökonomischen Gründen wohl erwogen, wird die Bestimmung ausmachen, ob das Revier ganz, oder nur zum Theil, oder gar nicht, wieder Wald werden könne und müsse? In keinem Falle aber darf er zuerst wieder Buchwald werden. Der Werth des Grundstückes ist also auch in jenem Betrachte so verschieden, als wie die Mittel zu einer künftigen Nutzung nach abgezogenen Kosten.

Und wenn ein solcher Wald nicht mehr vermag die innere Bedürfniß zu befriedigen, bis eine andere Holzart es bey solchem Gute kann, so ist

der

der Holzmangel ganz unbezweifelt sicher, und das bis dahin fehlende muß Käufer sich zu gute rechnen, wenn man den Werth nach Nutzung auf Kapital bestimmt.

§. 559.

Schätzung eines Reviers vom dritten Zustande. [§. 556.]

Eine ganz andere Beschaffenheit hat es mit einem Reviere, welches im angeführten dritten Zustande sich befindet, und unter seinen verhältnißmäßigen Ertrag behauen worden ist; für welches also, das nun im Voraus zu Erhebende, dem Werthe des Ganzen als Kapital zutritt.

Weil hier der Fall ist, daß überständiges Holz nicht in hundertjährige Eintheilung gebracht werden müsse, in welcher Zeit man mit dem größten Schaden gar viel verfaulen lassen, und man sich ohne Grund um mehrern Nutzen bringen, die Nachwelt aber doch nicht sicherer stellen würde; hingegen aber auch das Kapital gar nicht gesichert wäre, wenn man blos auf den jetzt nothwendig höhern Ertrag [der sich doch wieder mit der Zeit gar sehr vermindert], sehen, und den gleich Anfangs zu ziehenden Genuß als sichere Zinsen rechnen wollte: so kann man nicht den wahren Werth der Forst, als Kapital aus den Prozenten finden, die uns durch den Ertrag der ersten Zeiten werden.

Man hat vielmehr in solchem Falle zuerst den jezigen Werth des in der Totalität abstehenden, nicht mehr zuwachsenden alten Holzes, und des gar keine Hoffnung gebenden Unterwuchses auszumitteln, und dabey die alten Stämme, welche taxirt werden, anzuzeichnen. Die gefundene Summe ihres Werthes ist als Kapital dem folgenden noch auszumittelnden hinzu zu rechnen, weil solche gleich voraus gezogen wird, wenn man nach Billigkeit und Gründen handeln will.

Wer den verschiedenen Gebrauch des Büchenholzes aus der vorhergegangenen Abhandlung gemerket hat, dem wird auch gar nicht schwer fallen, auf eine oder die andere Art bey jetziger Zeit davon Debit zu machen, und man wird nach dem schicklichsten in einer Gegend möglichen Absatz den wahren Werth des zuerst abgeschätzten Holzes in Summa leicht bestimmen können.

Es

Es sey also vorausgesetzt, daß das Revier von dem abstehenden Holze mit einem Mahle gereiniget werde, und der dazu zu rechnende schlechte Unterwuchs zugleich mit falle, auch der Betrag dafür an Kapital notirt sey, so ist alsdenn das Uebrige besonders zu betrachten.

Unregelmäßig behandelte Reviere sind nie von einerley Alter, Güte und Wuchs auf ganzen Strecken beschaffen, und man kann daher auch solche nicht so taxiren, wie ich vorher bey denen regulären §. 552. gezeiget habe; daher ich um der Kürze wegen, die Schätzung in dem gegenwärtigen Falle, durch folgendes Schema einer Taxationstabelle zeige, die man nach dem Befund ausfüllet.

Schema

Schema einer Taxations-Tabelle.

1. Nahmen der Gegend.	2. Flächen-Inhalt.		3. *) Stück Zuwachsende Brennholz-Büchen. à Klafter.								4. **) Stück Nutz-Büchen, nach ihrem untersten Stammdurchmesser. Zoll																			5. Stück Stangen 24—18 Fuß lang. Zoll.				6. Bunt Wasen.	7. Klafter-Stubben.
	□Ruthe	Morgen	4	3	2	1	1/2	1/4	1/8	1/16	50—40 Fuß lang						40—30 Fuß lang.						30—20 Fuß lang.							10	8	6	4		
											48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12						
																																			Suma.

*) Auf die nähmliche Art, mit ein Paar Columnen mehr für die stärkern Bäume, wird die Tabelle zum erst wegzunehmenden abgestandenen Brennholze gemacht, wie hier die 1. 2. 3. Rubrike beschaffen ist. Schätzt man alles mit einem Mahle, so wird sie dieser gleich nach der zweyten angehängt. Man siehet wohl, daß wer die Schätzung unternimmt, auch verstehen müsse, den Klafter-Inhalt eines Baumes nach dem des Ortes üblichen Maaß, im Augenblick gehörig zu bestimmen.

**) Die Länge der Nutzbäume wird bis in die Zopfstärke gerechnet, in welcher sie noch brauchbar sind; das übrige Zopfholz tritt der dritten, das Zakken- und Reisholz der sechsten, und die ohngefähre Stubben-Veranschlagung der siebenten Rubrike zu.

Den Durchmesser stehender Bäume beym Taxationsgeschäfte bequem und geschwind zu finden, lehren Meine Beyträge zur Erweiterung der Forstwissenschaft.

Am Ende der Seite wird jede Columne summirt, und bey der dritten Rubrike wird die Klafterzahl zusammen gerechnet: wornach auch alles zu Gelde angeschlagen werden kann, wenn sowohl hiervon als von den Nutzhölzern die Preise landüblich bestimmt sind.

Wegen des jährlichen Zuwachses siehe J. G. Beckmanns Anweisung zu einer pfleglichen Forstwirthschaft. Th. 2. Zweyte Auflage. Chemnitz. 1766. gr. 4. Seite 139—147.

Schlüsse.

Der auf solche Art gefundene Zustand des von seinem abstehenden Holze gereinigten Revieres, [welches Benehmen als ein nothwendiges Uebel, und als Folge schlecht geführter Wirthschaft anzusehen ist] muß alsdenn sowohl in Ansehung des Flächen= als Holzinhaltes mit 100 dividiret, und nach Verhältnißregeln der **Werth** eines **Hunderttheiles** bestimmet werden, welcher sodenn als **Zins** von einem **Kapitale** anzusehen ist, nachdem die **Kulturkosten** für einen solchen Theil, und alle andere jährliche **Etatsausgaben** von solchen abgezogen worden sind. *)

Das hieraus gefolgerte **Kapital** tritt in der Summe zu dem ersten, welches sich Eingangs der Taxation schon aus dem Werth des voraus wegzunehmenden ergeben hat; wozu noch endlich auch das dritte gerechnet werden muß, so aus den sichern **Nebennutzungen**, die als Prozente anzusehen sind, erhellet.

§. 560.

Von der Schätzung vermischter Reviere.

Unter die irregulären Reviere gehören endlich auch noch solche, welche aus **vermischten Holzarten** bestanden sind, die mit der Büche nicht zusammen passen, und sich im Wachsthum hindern.

Dergleichen **Forsten** recht zu **schätzen**, muß man zuförderst dahin sehen:

1) **Welche Holzart** den besten Wuchs habe, und also auch die **Oberhand** ganz unbezweifelt zeiget.

2) Ob die eine, oder die andere den **Bedürfnissen angemessener** sey.

3) **Ob** eine **Veränderung** des Waldes

a. durch bloße **Beybehaltung** der **Büchen** und allmählige Wegschaffung der andern Hölzer, oder

b. **Wegschaffung** der **Büchen** und Beybehaltung der einen oder andern Holzart, und also die **Verwandlung rathsam** sey.

4) Unter

*) Um die Kultur= oder Holzanbaukosten in Anschlag zu bringen, welche nach den verschiedenen Umständen eines Revieres erforderlich sind, muß man die Kultur selbst, nach den verschiedenen Methoden, Erfahrungsmäßig kennen, und unter solchen die schicklichsten zu wählen wissen; weil dieses auf den Werth des zu taxirenden Waldes, der unterhalten werden soll, gar großen Einfluß hat.

4) Unter welchen Umständen, und bey welcher Vorsicht beydes, jedoch in besondern Distrikten beybehalten werden könne.
5) Wie hoch man den auslangenden Ertrag nach solchen Fällen rechnen, und hieraus Kapital bestimmen könne; und endlich
6) daß man die schicklichsten Methoden*), den Wald zu nutzen, balanzire.

Nur dann kann man sich überzeugen, ob man nach sichern Gründen schätzen werde; weil jede Schätzung eines Waldes die genaue Erwägung a) des Vergangenen, b) des Gegenwärtigen, und c) des Zukünftigen voraussezet, um der Sicherheit der Theile, und also auch der Billigkeit gehörig zu entsprechen.

Das zweyte Hauptstück.

Von der nachhaltigen Eintheilung der Forstreviere.

§. 561.

Nähere Begriffe von Forsteintheilung.

In dem Vorhergehenden ist bereits die Nothwendigkeit einer verhältnißmäßigen und pfleglichen Wirthschaft erwiesen. Um aber dergleichen führen zu können, wird vorausgesetzt, daß man den erforschten Bestand einzutheilen wisse, damit in Zukunft das Holz bey der Abnutzung dem Alter nach einander folge, und nie der Zustand einer Forst verschlimmert, sondern vielmehr durch den auf Anbau zu wendenden Fleiß verbessert werden möchte.

Die Erhaltung, und solche Verbesserung der Einnahme, ohne Nachtheil, sondern vielmehr zum wahren Glück und Nutzen des gemeinen Wesens, ist den Grundsätzen ächt erkannter Kameralwissenschaft, der allgemeinen Haushaltung entsprechend, deren nicht geringsten Theil die Forstwirthschaft in einem Lande ausmacht. Es ist indessen gewiß leichter, einen Forsthaushalt zu nennen, als werkthätig zu zeigen; und viel gemeiner ein Forsthaushälter genannt zu wer-

 den,

*) Von der Veränderung des Waldes handelt Hr. Cramer in seiner Anleitung zum Forstwesen sehr gründlich; Seite 108 — 113.

den, als wirklich zu seyn; so wie das beste Forstrevier, welches stärker abgenuzt wird, als dessen Zuwachs zu ersetzen vermag, nothwendig je länger, je schlechter werden muß.

Die Schuld, ein Revier übermäßig angegriffen zu haben, ist nur in dem Falle dem Aufseher beyzumessen, wenn er für seine Person davon einen irrigen, oder gar zu starken Anschlag gemacht hat; nicht aber, wenn solches ohne sein Verschulden von andern geschehen, oder auf höhere Befehle, wider seine Gegenvorstellungen mehr Holz abgegeben werden muß, als das Revier mit Nachhalt auszuhalten fähig ist.

In diesem Falle ist alle geschehene Eintheilung nicht von erwünschten Folgen, und kann die Forst ohnmöglich von dem Verderben retten.

Wo aber eine solide Eintheilung zugleich von der Begnügsamkeit des Waldbesitzers begleitet wird, läßt sich mit Zuverläßigkeit auf die Erhaltung und Verbesserung des Ganzen rechnen.

§. 562.

Eintheilungsarte der Büchenreviere.

Die Eintheilung der Büchenreviere hat also in allen Fällen zur wahren Absicht, daß man bestimmen wolle, wie viel man jährlich mit immerwährender Dauer des Holzbestandes schlagen, und auch daher hinwiederum in Anwuchs bringen müsse; damit, wenn man nach allen einzeln Theilen, sowohl mit Schlagen als Kultur herum, der erst gemachte, und in Anwuchs gesetzte Schlag dann wieder haubar sey. Die haubare Büchen sind aber von zweyerley gar sehr verschiedener Beschaffenheit, dem Alter, und ihrem Zustande nach, zu rechnen; weil Baumholz im Ganzen genommen, 100 Jahr vom Saamen an, das Schlagholz aber 40 Jahr vom vorigen Hiebe, auf seinem alten Stock erfordert, um reif, und auch nicht allzureif zur Axt zu seyn.

Die Eintheilung der Büchenforsten ist überhaupt, daher auch zweyerley.

Erster

Erster Abschnitt.

Von der Eintheilung der zur Baumholznutzung bestimmten Büchenreviere.

§. 563.

Vorsichten.

Die Wahl, den Wald auf diese oder jene Art zu nutzen, muß auf Beschaffenheit desselben und die Bedürfniß gestützet seyn, so wie man allen falschen Schein von Nutzen bey solcher Wahl verbannen muß.

Da die Büche nach ihrer natürlichen Eigenschaft zu einem der größten und schönsten Waldbäume erwächst, und der verschiedene Gebrauch der großen starken Büchen, die aus dem Saamen zu erwachsen pflegen, bekannt geworden ist; so kann man solchen Zustand für das wahre Ziel ihrer Vollkommenheit mit gutem Grunde ansehen.

Bey der, auf die im Vorhergehenden abgehandelte Schätzung zu gründenden Eintheilung der Baumholzreviere kömmt noch zuförderst in Betracht:

1) Von welcher Hauptart es nach jener Abschilderung ist.

2) Ob eine auf immer kenntbar gemachte feste Theilung des Ganzen, nach dessen Flächeninhalt nöthig sey, oder

3) Ob der blos auszumittelnde, und darnach jährlich auf denen zum Hieb schicklichsten Plätzen wegzunehmende Ertrag, der Absicht guter Ordnung gnügen könne; wenn unter allen solchen Umständen entweder

   a. das Revier mit gar keiner Aufhütung belästiget ist, und

   b. verhältnißmäßige Einschränkung derselben, oder

   c. gar keine Schonung statt findet.

4) Wie weit man auf die Mastnutzung zu rechnen Ursach habe, und endlich

5) wie viel man Jahre nach der Beschaffenheit des Bodens auf das Erwachsen, und folglich zum Divisor des Ganzen rechnen müsse.

 §. 564.

§. 564.

Vorzüglichste Methode der Eintheilung und Wirthschaft.

Hieraus entspringen doch nothwendig verschiedene Hauptmethoden, Baumholzreviere einzutheilen, worüber ich anjezt bestimmter handeln will.

Wenn man der Schonung gänzlich, auch nur verhältnißmäßig mächtig ist, so kann man ein vermessenes und geschäztes Revier in 100 gleiche Theile theilen, und deren 5 im ersten Saamenjahr mit einem Mahle der Aufhütung entreißen. *)

Gleich nach erfolgender natürlichen Besaamung, welcher nach §. 30 rc. zu Hülfe gekommen wird, fängt schon die Aushauung des Zuschlages verhältnißmäßig an, und man erfüllt aus solchem, Fünf Jahr lang den Etat, unter welcher Zeit die noch umher gestandene Bäume und Sträucher, dem jungen Aufschlag den gehörigen Schutz gegeben haben, der nun nicht weiter nöthig ist, und folglich auch der ganze Zuschlag, nach Ablauf von Fünf Jahren geräumt seyn muß.

Wird während solcher Zeit ein Saamenjahr erreichet, so muß man wieder fünf Hunderttheile des Ganzen der Aufhütung entziehen, und, wie vorher gezeigt, in folgenden fünf Jahren daraus den ausgemittelten Etat erfüllen. **)

Auf solche Art ist fortzufahren, und die zuerst geschonten Theile kann man verhältnißmäßig zur Aufhütung allmählig wieder geben, wenn unser

*) Weil nicht alle Jahr auf Büchensaamen zu rechnen ist, derselbe auch nicht fliegt, die Hauung aber, der Bedürfniß und des Etates wegen, alljährlich fortgesetzt werden muß, so würden die vor der Faust alljährlich wegzuhauenden $\frac{1}{100}$, in solchen Jahren, da keine Mast ist, zu Grasplätzen werden; und die jungen Saatpflanzen würden überhaupt alles desjenigen Schutzes beraubt werden, dessen Nothwendigkeit bereits genau erwiesen ist; die Mittel der natürlichen Besaamung wären folglich gänzlich abgeschnitten, und es bliebe im Ganzen nichts, als die Bepflanzung der Schläge übrig, die doch im Großen, wenn es möglich ist, vermieden werden muß.

**) Zum Vortheil des Waldbesitzers wird durch diese Einrichtung, von 5 zu 5 Jahren im Voraus, auf das allergenaueste erhellen können, auf wie viel Einnahme er jährlich sicher rechnen könne, weil hierzu weiter nichts, als die besondere genaue Schätzung des zugeschonten $\frac{5}{100}$ erfordert wird, die man mit 5 dividirt.

unser munterer junger Wuchs nach §. 323. dem schädlichen Verderben entwachsen seyn wird.

Weil aber die ältesten gebrechlichsten Büchen, in den folgenden übrigen noch lange nicht in Zuschlag kommenden Theilen, ohnmöglich 100 Jahr, von der gemachten ersten Eintheilung an, stehen können, so ist man in dem ersten Jahrhundert, [durch üble Wirthschaft unserer Vorfahren], genöthigt, das jährlich absterbende Holz aus der Totalität noch insbesondere auszuhauen; und nur die Nachwelt wird durch unsere Wirthschaft von diesem Uebel frey; da wir derselben ihren Holzbestand in einer rechten Folge, dem Alter und dem Wuchse nach, zu hinterlassen trachten, und unser Kapital gleichsam in Ewigkeit hypothekarisch sichern.

In denen Theilen des Ganzen, welche der Ordnung nach, [da wir dergleichen Reviere von Nordost gegen Südwest anzuhauen haben,] am letzten zu den Schlägen kommen, wird ganz gewiß der Holzbestand geringer werden, und der Bedürfniß nicht angemessen bleiben, wenn wir nicht mittler Zeit durch Auspflanzung mit großen Stämmen nach §. 135 rc. in solchen Strecken den Vorrath möglichst zu erhalten suchen, wofür unsere Mühe, durch das abgehende alte Holz hinreichend uns bezahlet wird. Ich habe daher auch bey Schätzung solcher Wälder, hierauf nicht Rücksicht nehmen, und für Vorausbepflanzung dem Werthe Abzug machen dürfen.

Im Zuschlag selbst, muß man auch unverdrossen, die nach der Besaamung verbliebenen leeren Flecke nach §. 143. rc. gehörig auszubessern suchen, damit im sechsten Jahre, wenn solcher ganzer Platz in Ruhe ist, man auch gewiß das Ende dieser Arbeit auf solche Art erreichet habe, wodurch fürs künftige aller Fleiß von hier ganz abgewendet, und blos auf neuen Zuschlag gerichtet werden könne, hier aber weiter nichts, als Aufsicht wegen Frevel, übrig bleibt.

Die Einrichtung von einer solchen Wirthschaft findet in beyden Fällen, welche §. 563, 2. 3. bemerket worden sind, gar füglich statt; daher man wählen kann, was angemessen scheint. *)

§. 565.

*) Man vergleiche hiermit §. 554, und die dazu gemachte Anmerkung.

§. 565.

Zweyte Hauptmethode, wo man der Aufhütung nicht Schranke setzen darf.

Hat man hingegen nicht die Macht, die Hütung einzuschränken, so wird man auf eine ganz verschiedene Art zu Werke gehen müssen, den Wald im Stande zu erhalten. Derselbe Fall tritt auch bey solchen Forsten ein, in welchen andere das Recht zur Mastnutzung genießen.

Daß man denn auch genöthigt sey, sich weit vom Wege der Natur zu halten, nach welchem sie uns Wälder schuf, wird wohl, nach dem, was wir bereits vom Anbau wissen, nicht nöthig zu beweisen seyn.

Hier muß man alles durch die Kunst nach Möglichkeit ersetzen, was diesem Walde abgehet, in welchem keine Saat Gedeihen haben kann. Die Eintheilung des Flächeninhaltes fällt auch daher von sich selbst schon weg, und man muß blos vom körperlichen Inhalt des jetzt vorhandenen durch Schätzung des ausgemittelten Bestandes, *) auf den nachhaltigen Ertrag zu schließen wissen; den Abgang aber, durch Pflanzung großer, dem Vieh bereits entwachsener Stämme, mit vielem Fleiß ergänzen.

Zweyter Abschnitt.

Von der Eintheilung und Einrichtung der blos zur Schlagholznutzung bestimmten Büchenreviere.

§. 565.

Vorsichten.

Bestimmen wir den Wald, Brenn- und Kohlholz zu tragen, wozu das büchene vor allem andern Vorzug hat, so müssen wir, um diese Absicht

*) Echte, mit mathematischen Kenntnissen verbundene Forstwissenschaft beurtheilet nach den Regeln der Stereometrie den körperlichen Inhalt der stehenden Bäume; und die damit verbundene Erfahrung lehret, daß man den jährlichen Zuwachs des lebenden Holzkörpers im Durchschnitt auf $1\frac{1}{2}$ aufs hundert rechnen müsse, sowohl, wenn von Haufen, Klaftern, Maltern, Kubikfußen, als auch wenn nach einem bekannten feststehenden Holzpreise, die Rede blos von Gelde ist. Die Division durch 100 in die Summe des gefundenen Bestandes giebt zum Produkt den jährlichen Ertrag an Haufen, Klaftern, Maltern, Kubikfußen, oder an Gelde, wornach soviel geschlagen wird, als der Ertrag ausmacht, welchen man doch zum allerbequemsten auf Kubikfuß bestimmt, weil man von diesem Körper auf alles Uebrige viel leichter schließen kann.

sicht durch Schlagholz zu erreichen, vorhero schon ganz ohne Widerspruch Befugniß haben, die Aufhütung bis auf drey Viertheil Inhalt des Revieres einzuschränken.

Vor solcher Einrichtung kommt auch noch ferner in Betracht:

1) Ob man in einem Klima liege, in welchem
   a. keine späten Fröste den abgeholzten Stock, der voller Saft im Frühling ist, verderben, und auch
   b. kein früher Frost die im ersten Jahre spät treibenden Loden beschädigen, und deren Spitzen auch wohl ganz überhaupt vernichten werde.
2) Ob der Boden hinreichend gut und von solcher Beschaffenheit sey, daß er den Ausschlag und die Nahrung so mancher Stämme auf einem Stocke gehörig unterstützen könne.
3) Ob das auf solche Art zu nutzende Revier nicht schon über 6 — 8 Zoll im Durchschnitt starkes und folglich zu altes Holz enthalte, dessen Stöcke zum Wiederausschlag gewiß nicht tauglich wären.

Wir wissen schon, daß nicht vom äußern Anschein, sogleich aufs Alter geschlossen werden könne, und man muß sich vielmehr nach uns bekannten Regeln überzeugen, daß solches Holz nicht über 35—40 Jahre vom Saamen an, erreichet habe.

Wird dieses alles nicht erwogen, so stirbt die Wurzel ab, und unser Wald gehet ein. Besonders weil die Büche nicht geneigt ist, Stammloden auszutreiben, so bleibt dergleichen Wirthschaft immer sehr gefährlich, wenn man nicht dem Uebel überhaupt vorbauet, welches nur durch die hinlängliche Anzucht jungen Holzes zwischen den Stöcken bewirket werden kann.

§. 566.

Eintheilung.

Wegen der Verschiedenheit des Bodens, kann zum Gehaue des Waldes keine allgemeine Zeit gesetzt werden, man muß vielmehr ein solches Alter wählen, in welchem man die Jahresringe am breitesten befindet; denn unter

 diesem

diesem Umstande kann man am ersten auf Wiederausschlag rechnen, weil zu der Zeit die Rinde am besten zur Ausdehnung bereitet worden ist.

Das ist von 30 bis nach 40 Jahren in unserm Klima zu erwarten, und man kann also, um nicht zu schwaches Holz in einer Zeit zu hauen, da es erst anfängt, sich etwas zu erhohlen und zu verstärken, das letzte Alter wählen.

Den Flächeninhalt des mit Holz bestandenen Bodens, und auch der etwanigen dazu gehörigen Blößen, muß man daher mit 40 dividiren, woraus sich denn die Morgenzahl ergiebt, die jährlich abzutreiben ist.

Man fängt von Mitternacht her an, die Hiebe gen Mittag abzutheilen, um manchem Uebel vorzubeugen, dem man auf andere Art, durch Reif, Fröste, und durch Entziehung alles Schattens ohnfehlbar nicht entgehet.

Daß man im übrigen auf keine Mast sich Rechnung machen, und also nicht natürliche Besaamung hoffen dürfe, verstehet sich von selbst.

Von einem Magdeburger Morgen 36—40 jährigen Büchenschlagholzes kann man im Durchschnitt, wenn solches gut bestanden ist, an 14 Klaftern [6. 6. 3 füßige] und eben so viel Schock Wasen zur Ausbeute rechnen, wornach man balanziret, um das Verhältniß aufzufinden, wie sich die Forst in 100 Jahren auf eine oder andere Art benutzen laße.

Dritter Abschnitt.

Von der Einrichtung der sowohl durch Ober- als Unterholz zu benutzenden Büchenreviere.

§. 567.

Betrachtung über diese Wirthschaft.

Das Zurückbleiben oder Fehlschlagen des Auf- und Ausschlages, ist zwar bey solcher Einrichtung, wo Ober- und Unterholz zugleich gezogen wird, nicht so leicht als im vorhergehenden Falle zu befürchten, weil beydes sowohl von den Stämmen der mannichfaltigen Saamenbäume, als von den Stöcken des abgetriebenen Holzes erfolget; jedoch ist ebenfalls gewiß, daß

alles

alles Oberholz dem Wachsthum des Unterholzes hinderlich sey, und nach Verhältniß der Menge und Beschaffenheit des erstern, auch der Schaden an letztern stärker oder geringer sey.

Die großen, sich ausbreitenden, dicht belaubten Büchen, sind am allerwenigsten zu Oberholz im Schlagholz tauglich, wozu die Eichen, Eschen *), Rüstern **), Birken, sich ungleich besser schicken, weil sie nicht so gar sehr unterdrücken. Auf diese Wirthschaftsart habe ich bey der Schätzung im vorigen Hauptstück nicht Rücksicht nehmen mögen: weil allezeit weit besser ist, das Baumholz in besondern Distrikten, und wieder in andern das Schlagholz allein, [wenn man dergleichen einzurichten nöthig fände], zu unterhalten. Ueberdem ergiebt sich die Schätzung eines bereits auf solche Art eingerichteten Revieres, da solche zweyfach ist, aus obigem von selbst, wenn sie in Absicht des Verkaufes eines Gutes, und Theilungs wegen, nöthig wäre. Denn einmahl ist sie auf den Flächeninhalt des Schlagholzes, und dessen jährlichen durchschnittenen Ertrag, zum andern aber, noch besonders auf den Bestand des Oberholzes, dessen Zuwachs und Ertrag zu richten.

In denen nach 10 Jahren sonst wieder zur Hütung aufzugebenden Büchen-Schlagholz-Hieben kann wenig büchener Saamenaufschlag bleiben, weil dieser denn noch nicht dem Vieh entwachsen ist, wie ich in der Naturgeschichte der Büche §. 323. hinlänglich schon gezeiget habe.

Die mehresten praktischen Lehrer des Forsthaushaltes, stimmen darin mit mir überein, daß solche Wirthschaft gar nichts tauge. Es ist zu wünschen, daß man von dieser Grille zurück kommen, und einen solchen

*) Esche? Asche, Aeschbaum, Eschern, Steineschern, Gelsbaumäsche, Wundholzbaum :c. [Fraxinus excelsior LINN.]

**) Rüster? breitblättrichte Ulme, Ilme, Effenbaum, Effern, Ypern, Epenholz, Leimbaum, Fliegenbaum [Ulmus campestris LINN.]

Wald auf eine bessere Art nach obigen einrichten, oder doch wenigstens die **Büche nie zum Oberholz im Schlagholz wählen**, das letztere aber, wenn es aus Büchen bestehet, höchstens **mit 35 Jahren** hauen möchte. *)

*) Weil ein solcher Wald, der auf diese Art bewirthschaftet worden ist, den Vorzug hat, daß man darinn die Hütung verhältnißmäßig einschränken könne, ohnedem sich dergleichen nicht gedenken läßet, so hält es auch nicht schwer, die Wirthschaft zu verbessern, und seinen Wald nach einer der abgehandelten Methoden allmählig einzurichten.

Ende des ersten Theiles.

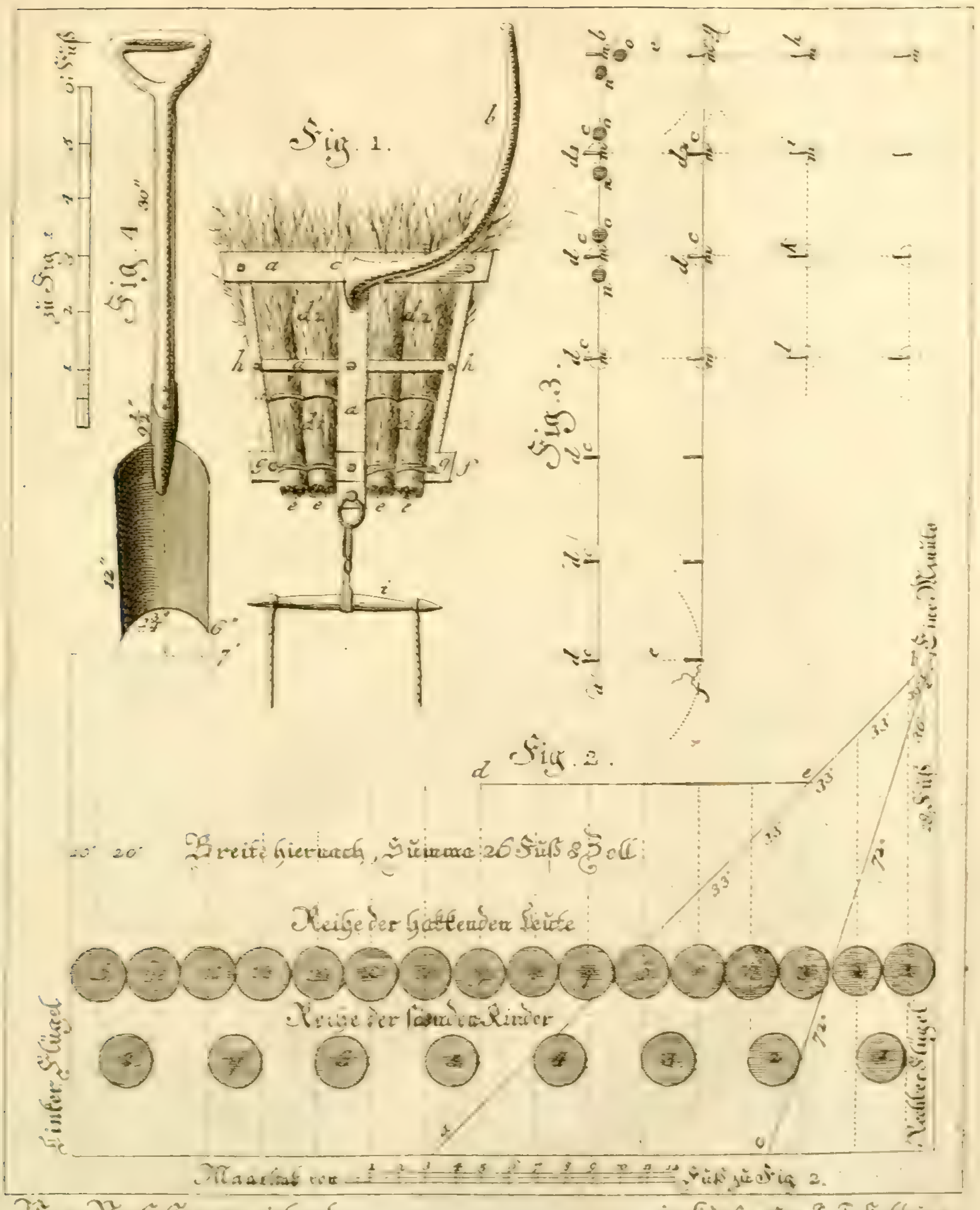
Anmerkung. Vom wahren Werthe des Büchenholzes kann in diesem Theile noch nichts gesagt werden, weil wir noch keine andere Holzart so genau kennen, daß man verhältnißmäßig schließen könnte. Der Geschmack an Wahrheit wird bestimmen, ob in der Folge ein zweyter Theil erscheinen soll.

Berichtigungen.

Seite	Zeile	anstatt	lese man
32	10	$\frac{1}{10}$ Kiefernholz — —	$\frac{9}{10}$ Kiefernholz
37	16	Garben — —	Graben
49	18	daran — —	darauf
55	22	Stamm — —	Spalt
57	24	No. 5 — —	No. 4
65	15	grau — —	genau
76	20	Zwey Fuß ins gevierte —	Vier Fuß ins Gevierte
94	29	sind — —	ist
102	25	zeigen — —	genügen
116	3	Säfften — —	Säfften *)
117	5	entblößt — —	entblößt ***)
119	(am Ende	fehlt die Anmerkung zu Zeile 11 *)	Vom Anfang an, bis ins höchste Alter karakterististisch.
139	vor der letzten	Büsching — —	Büchting
156	27	fig. 8 — —	fig. 9
157	3	desgleichen	
167	25	wie — —	—
—	29	a 3. — —	a 1.
215	28	Stielchen, den ersten — —	Stielchen, welche den ersten
321	5	faginus — —	fagineus
334	2	Beinschwamm —	Leimschwamm
364	28	Holzarten — —	Holzarbeiten
384	(Marginal)	Faschinenholz — —	Maschinenholz
387	25	Zapfenholz — —	Zopfholz
391	26	der Haupt-Klotz — —	das Hauptholz
399	15	Walde — —	Wadel
404	5	einjährigen — —	feinjährigen



Platte I.



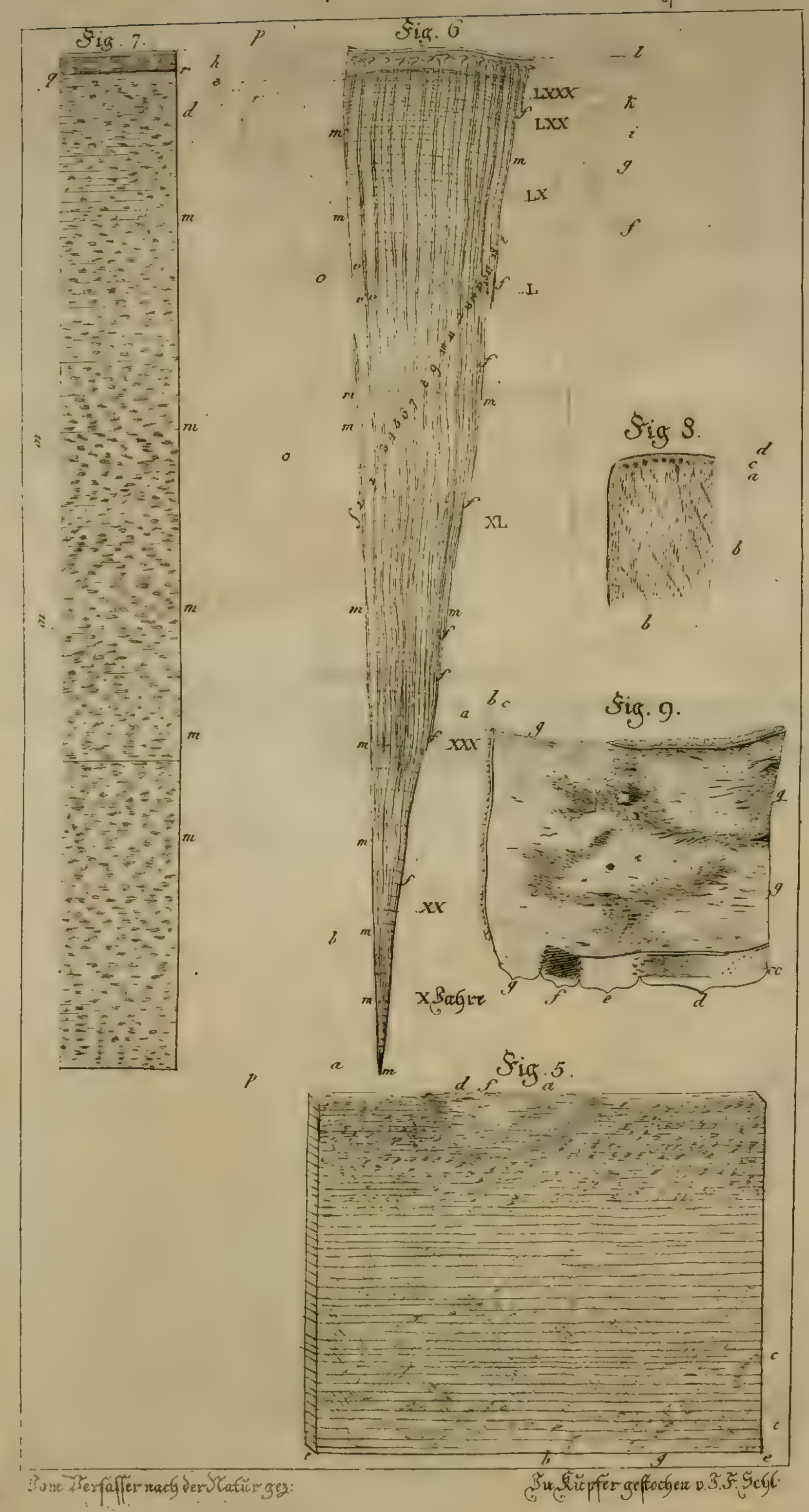
Vom Verfasser gezeichnet

in Kupf: gest: v: J: F: Schleuen



[illegible] nach der Nat. [illegible]

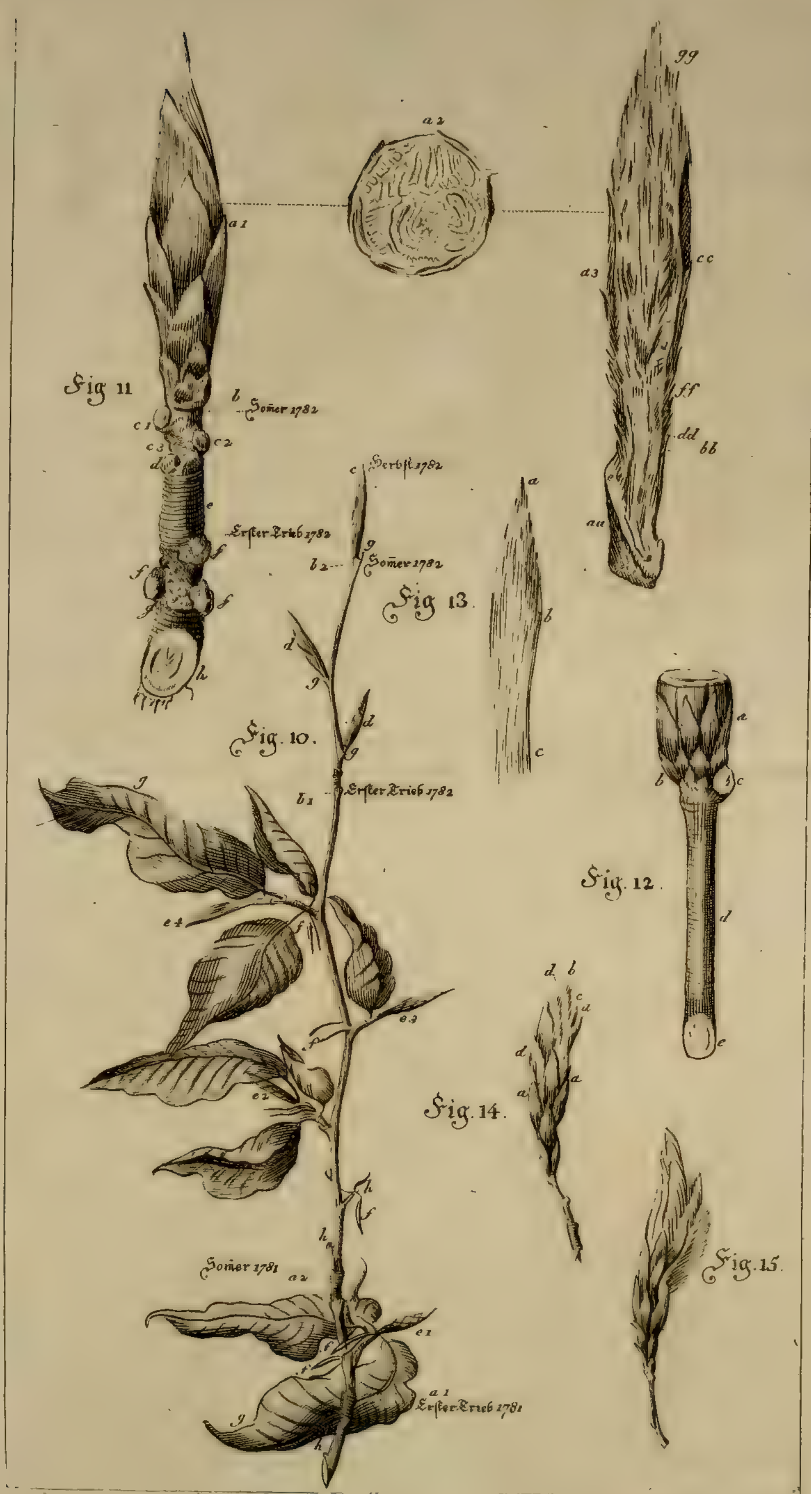
Platte II.



Vom Verfasser nach der Natur gez: In Kupfer gestochen v. J. F. Schl.



Platte III.



in Kupf. gest. v. J. F. Schleüen

Vom Verfasser nach der Natür gemahlt.

Vom Verf. nach der Nat. gem.

Platte IV.



Vom Verfasser nach dem Leben gemahlt

Platte V.



Vom Verf: nach der Nat: gem:



Platte VI.



Vom Verf. nach dem Leb. gez.



Platte VII.



Vom Verf: nach der Nat: gez:




e
d
e
d
d
b
a
c
c
Fig. 63.
Fig. 64.
Fig. 65.






Platte VIII.
Fig. 37.
Fig. 38.
Fig. 39.
Fig. 40.
Fig. 41.
Fig. 42.
Fig. 43.
Fig. 44.
Fig. 45.

Platte XI.

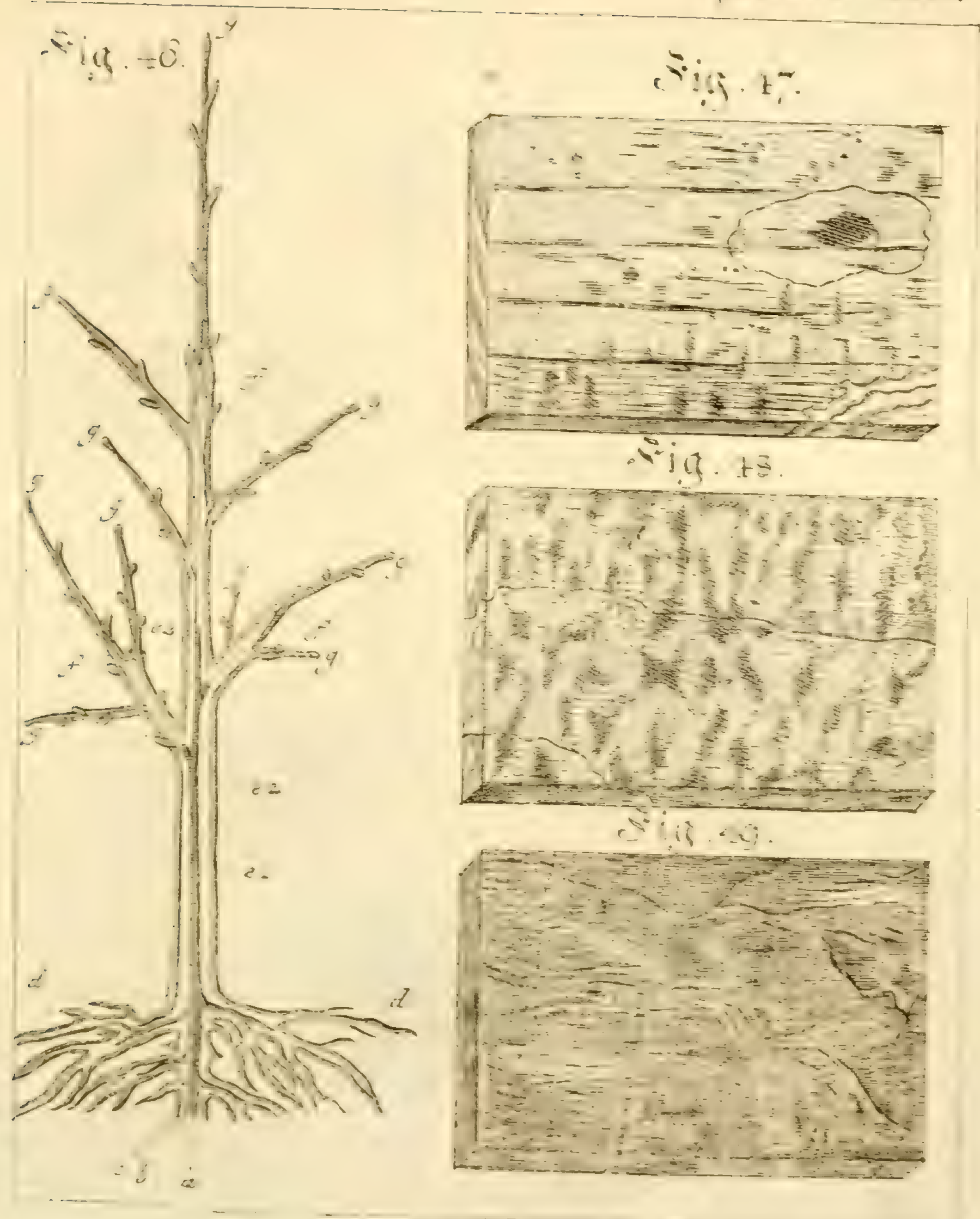




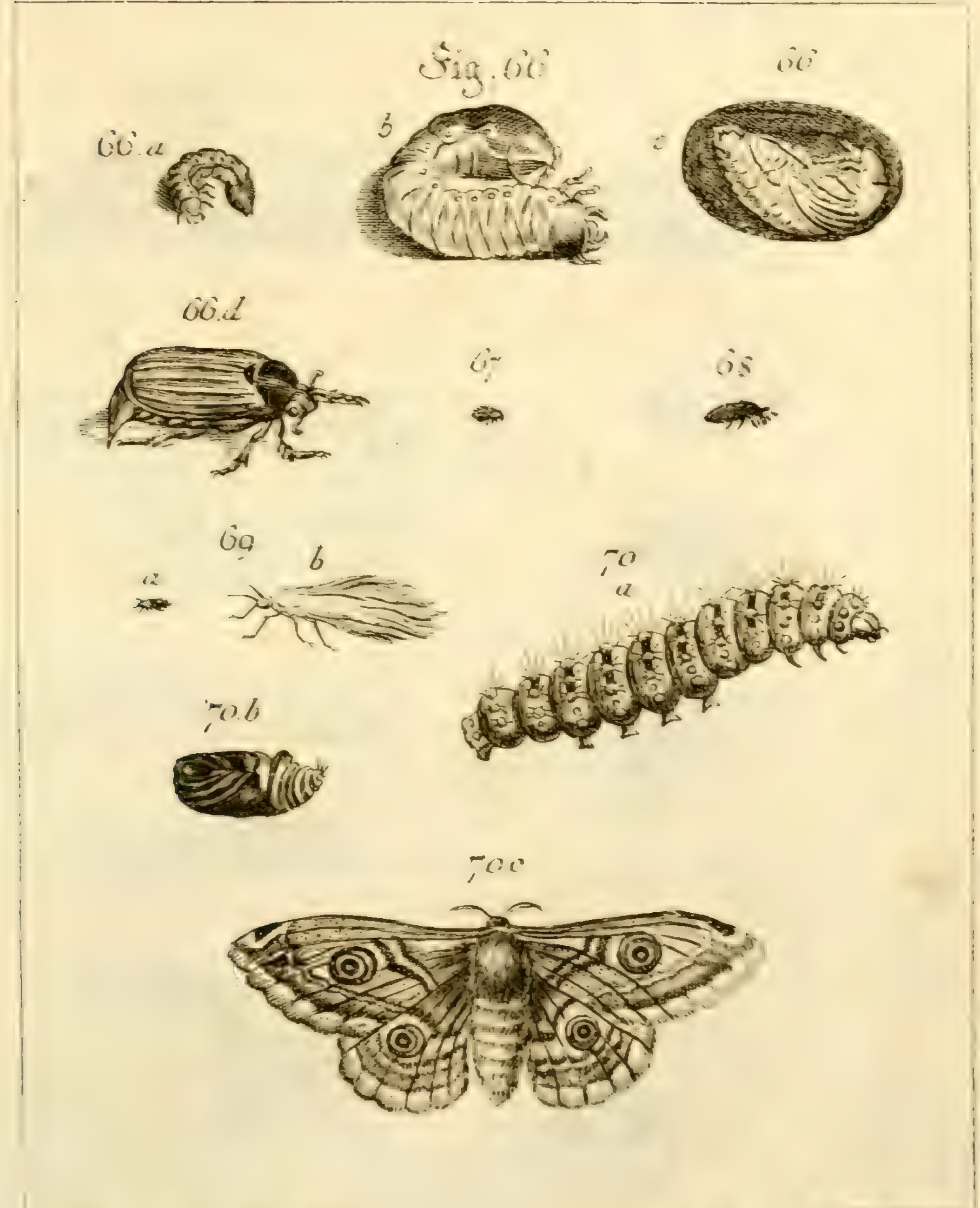

Fig. 50
51
52
53
54
55
56
57



Platte IX.

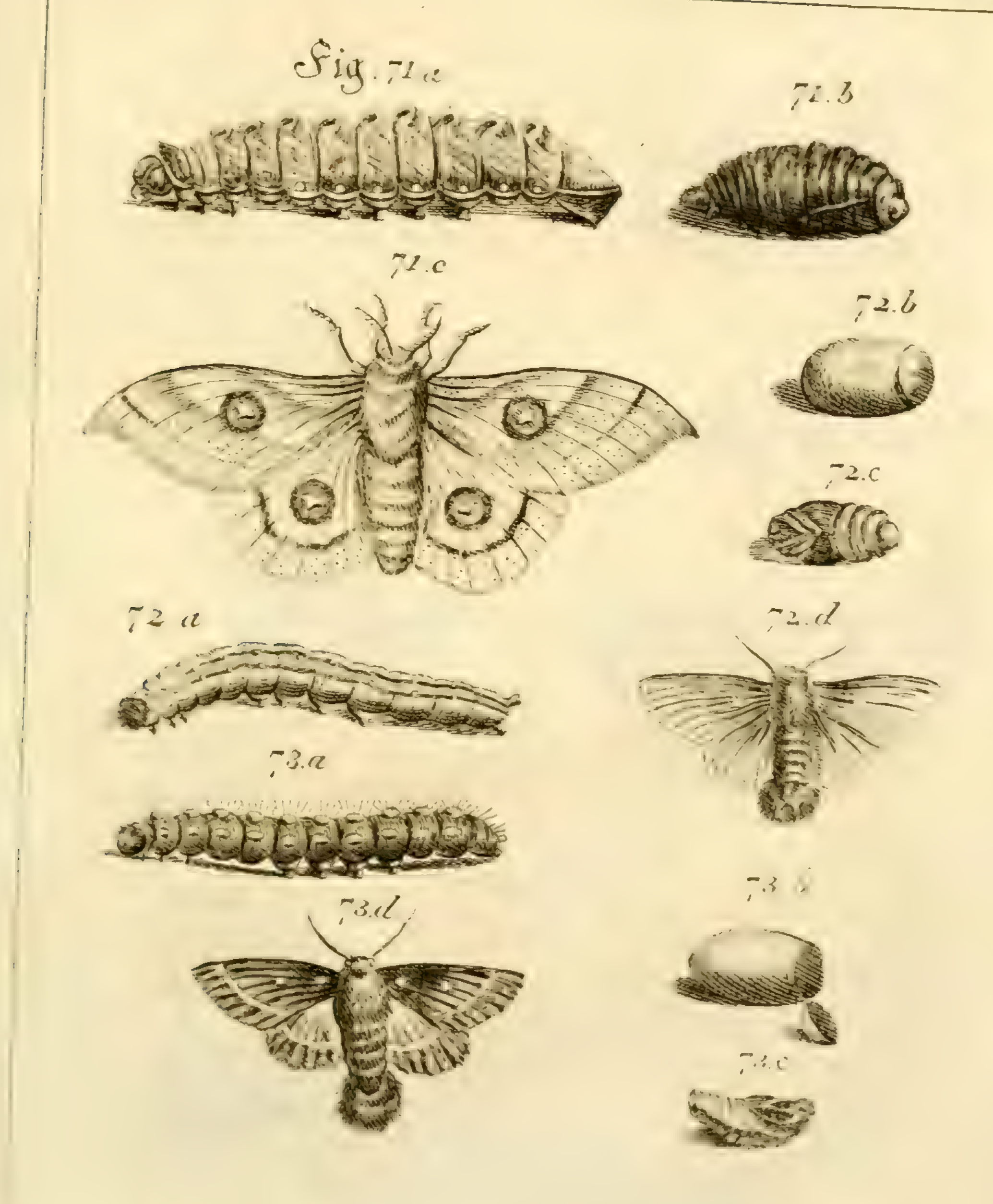






Krüger der Jüng: gem.　　Sc. K. G. v. J. F. Schl





Krüger d. jüng. gem.





Krüger d. S. gem.

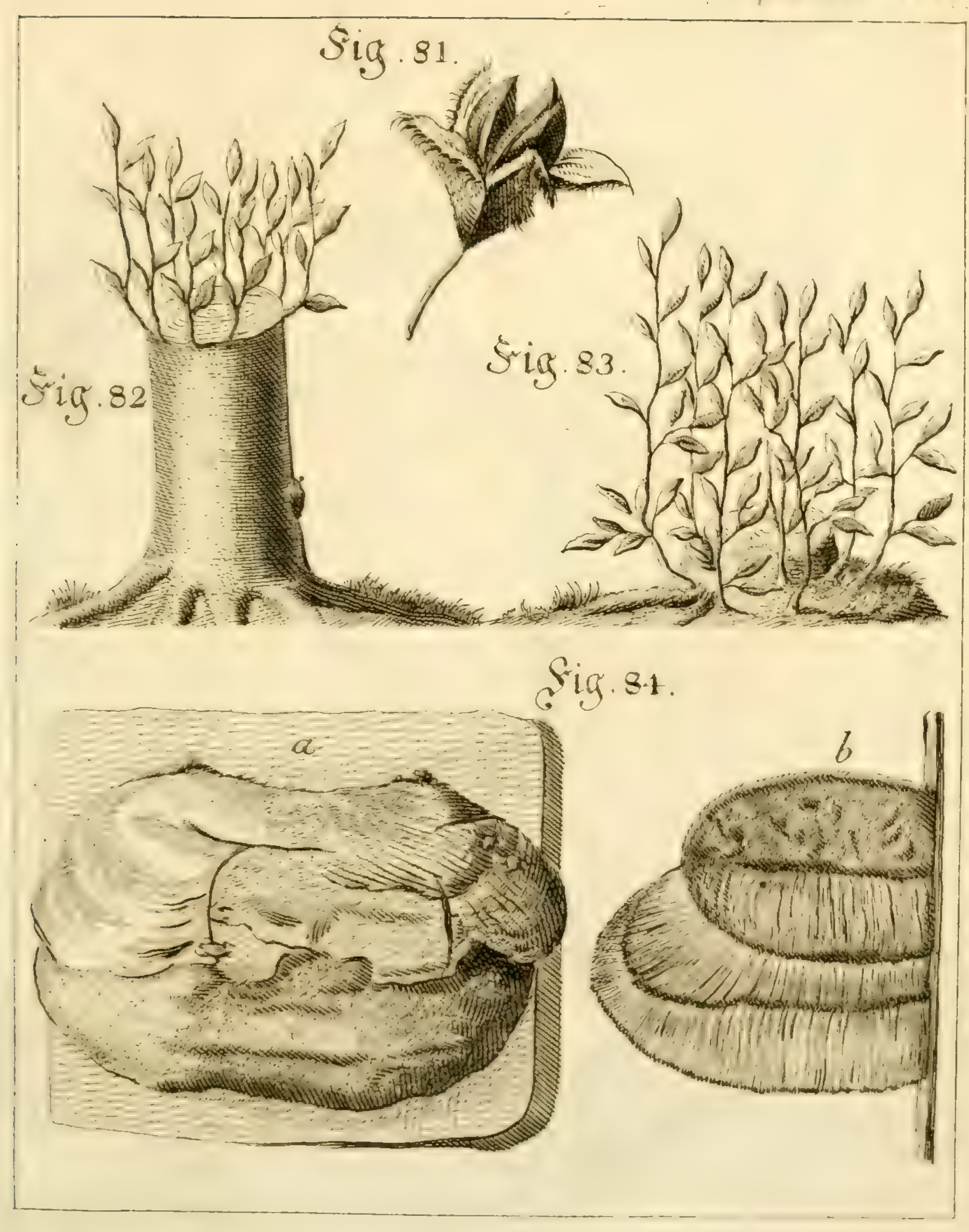


Platte XVI

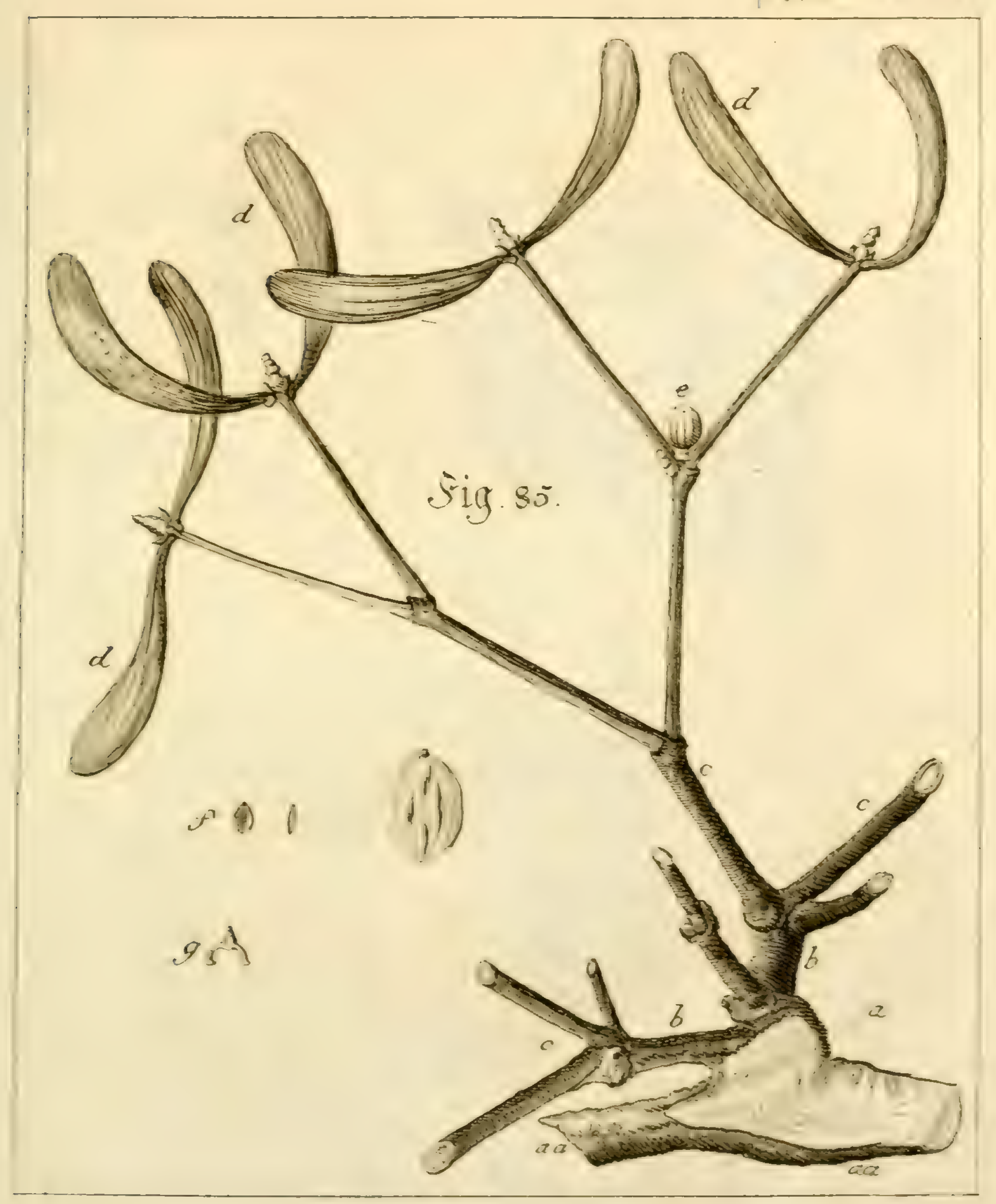


Krüger d. J. gem

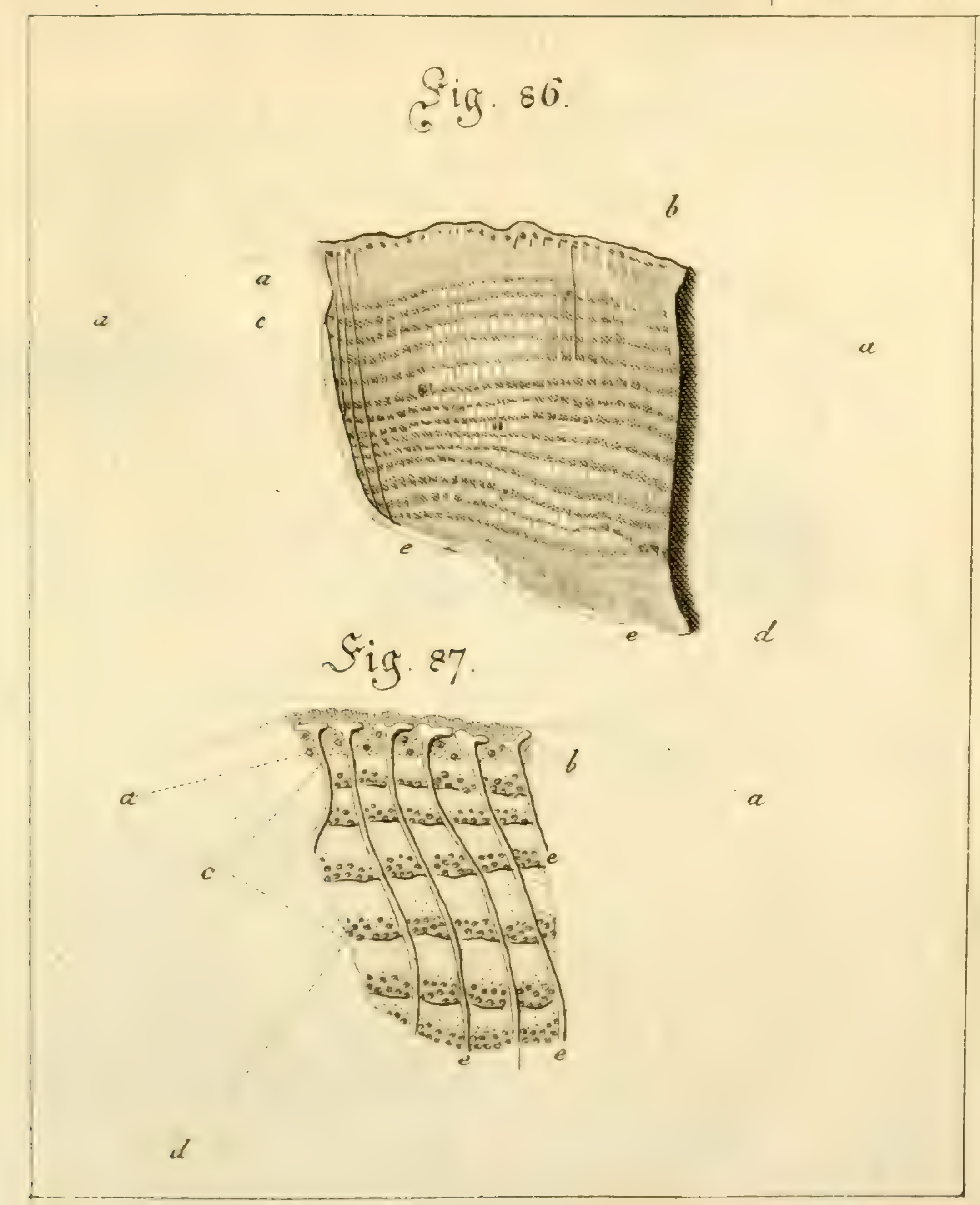



Fig. 81.
Fig. 82
Fig. 83.
Fig. 84.
a
b



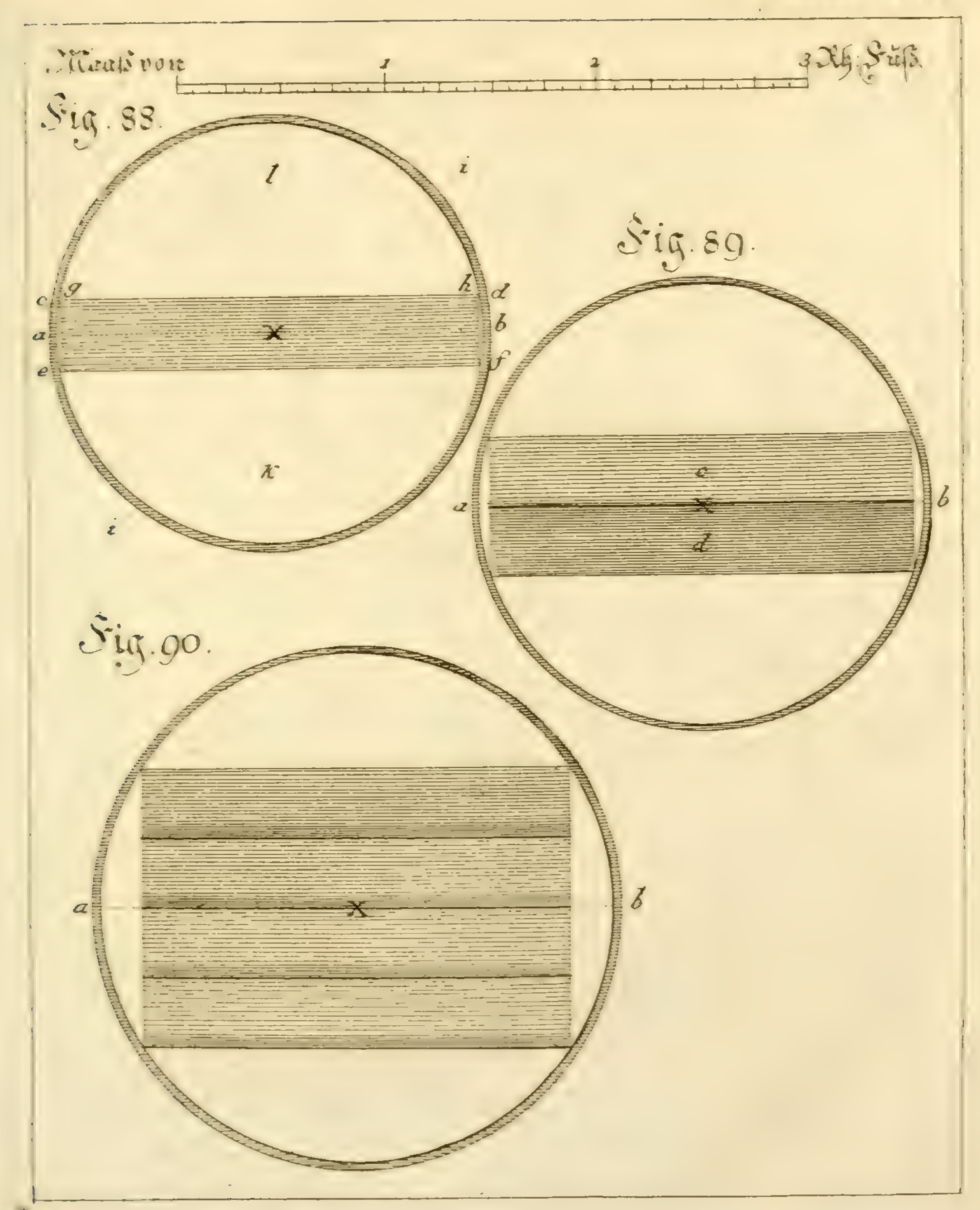

d
d
d
d
e
Fig. 85.
c
c
c
f
g
b
b
a
aa
aa




Fig. 86.
b
a
a
c
a
e
e
d
Fig. 87.
b
a
a
c
e
e
e
d



Platte XX.



Maass von
1
2
3 Rh. Füss
Fig. 88.
l
i
c g
h d
a
b
e
f
x
k
i
Fig. 89.
c
a
x
b
d
Fig. 90.
a
x
b



Platte XXI

Maaß von 1 2 3 4 5 6 Fuß

Fig. 91.

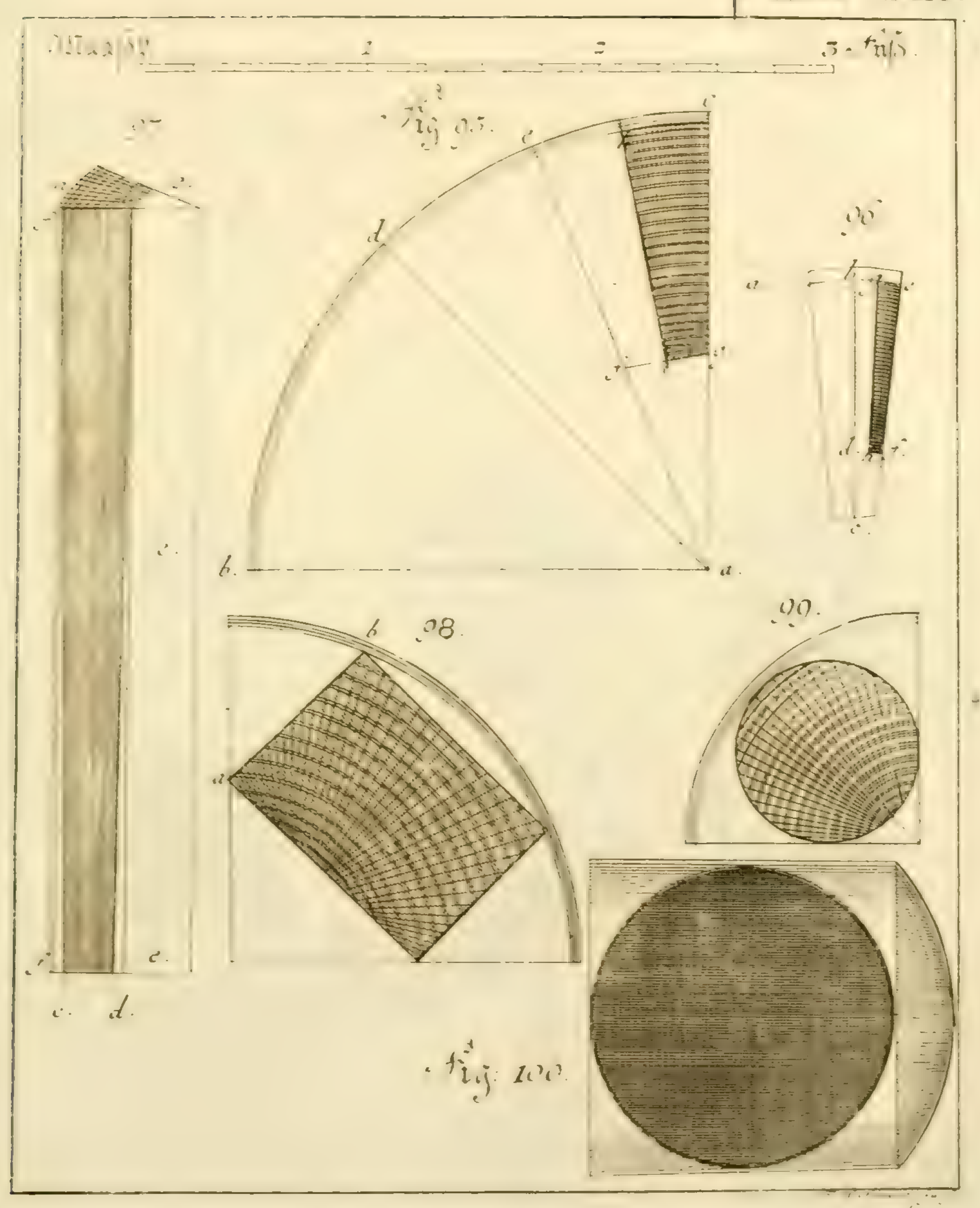
Fig. 92.

Fig. 93.

Fig. 94.

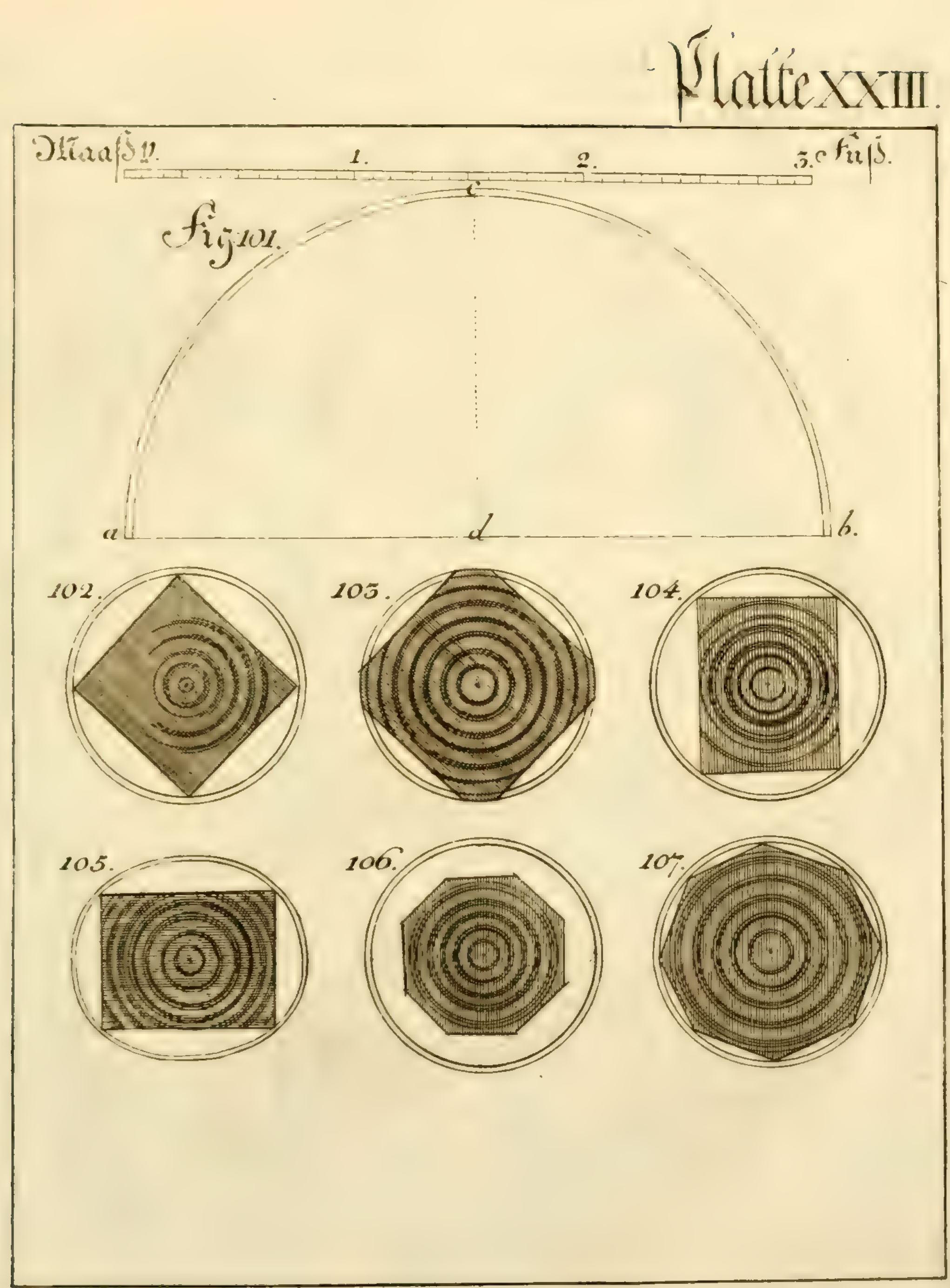


Platte XXII.



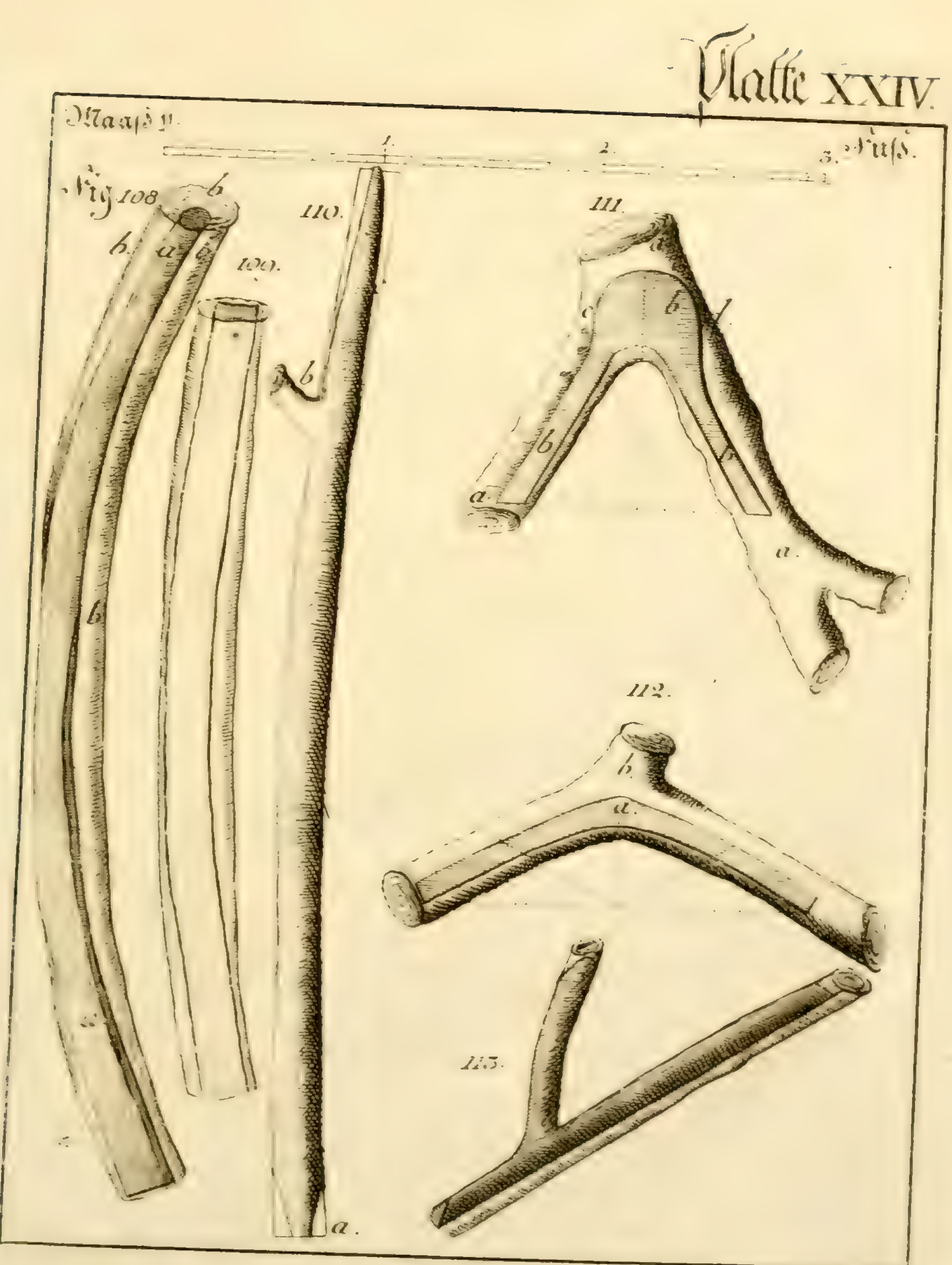


Platte XXIII.





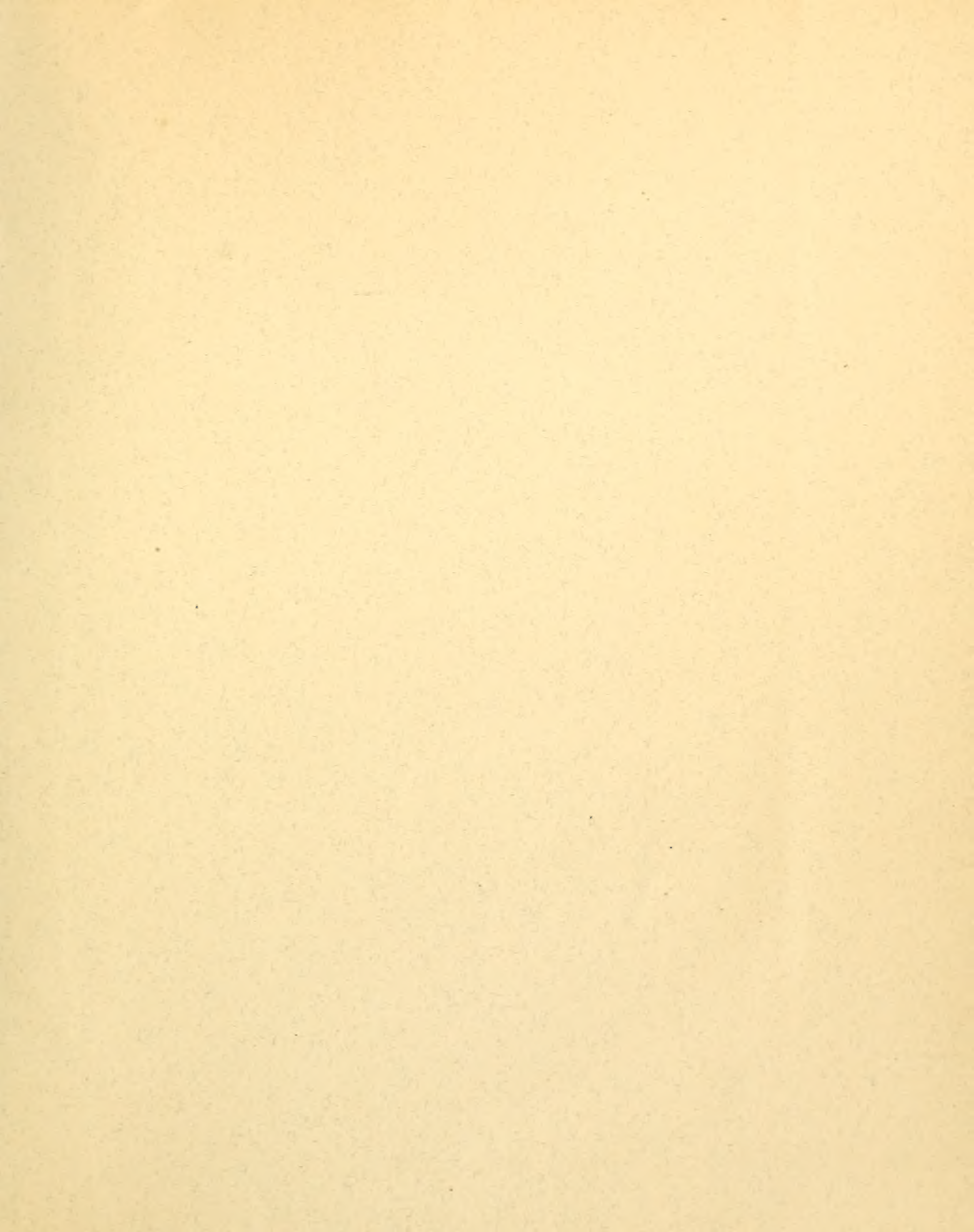
Platte XXIV.

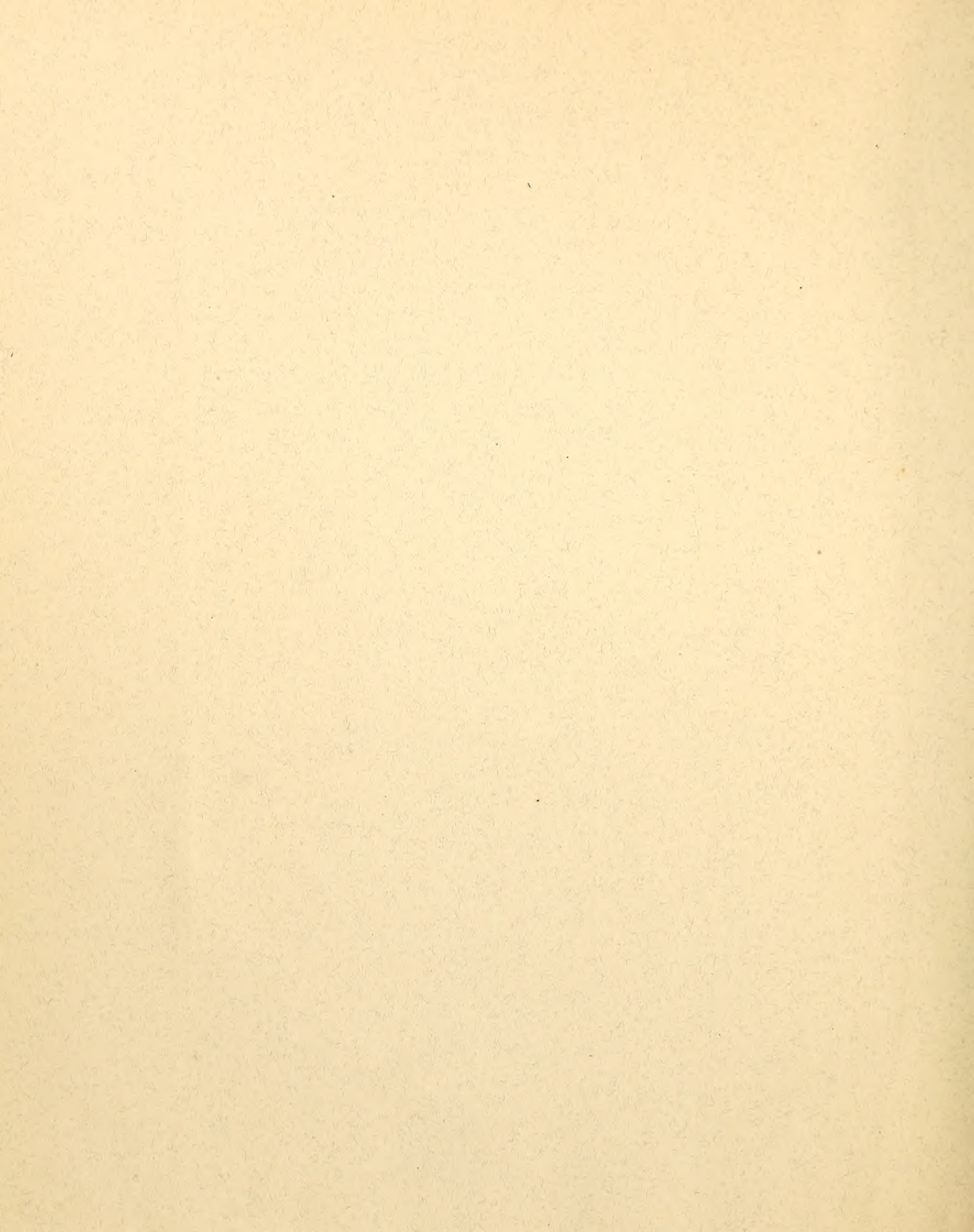












New York Botanical Garden Library
QL 79 .F3 B8 Th 1 gen
Burgsdorf, Friedric/Versuch einer vollst
3 5185 00063 3287

